T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

ORTA ÖĞRETİM PROJESİ

HARİTA-TAPU-KADASTRO

ARAZİ DEĞİŞİKLİĞİ İŞLEMLERİ
581MSP102

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR iii
GİRİŞ 1
ÖĞRENME FAALİYETİ–1 3
1. AYIRMA (İFRAZ) VE BİRLEŞTİRME (TEVHİT) 3
1.1. Konu İle İlgili Tanımlar 3
1.1.1. İmar Adası 3
1.1.2. İmar Parseli 3
1.1.3. Kamuya Ayrılan Alan 4
1.1.4. İmar Çapı 4
1.1.5. Kadastro Çapı 4
1.1.6. İmar Sınırı 4
1.1.7. İskân Sınırı 4
1.1.8. Mücavir Alan 4
1.1.9. Ayırma (İfraz) 4
1.1.10. Birleştirme (Tevhit) 5
1.2. Ayırma ve Birleştirme İle İlgili Mevzuat 6
1.3. Parsellerin Bölünmesi 7
UYGULAMA FAALİYETİ 12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 15
ÖĞRENME FAALİYETİ–2 17
2. AYIRMA HARİTALARI İÇİN TEKNİK ÇALIŞMALAR 17
2.1. Teknik Belge, Plan Örneği Temini ve Aplikasyon 17
2.2. Ayrılması İstenen Arazi ve Arsaların İmar Planı Üzerindeki Konumunun Belirlenmesi 18
2.2.1. Arazi ve Arsa İmar Sınırı İçinde ve Yerleşme Alanında İse 22
2.2.2. Arazi ve Arsa İmar Sınırı İçinde ve Yerleşme Dışı Alanda İse 22
2.3. Ayırma Planının Düzenlenmesi ve Göz Önünde Bulundurulacak İlkeler 23
2.4. Ayırma Planının Zemine Uygulanması, İşaretlenmesi, Parsellerin Kesin Boyutlarının Saptanması 24
2.5. Yüz Ölçümü Hesapları 24
2.6. Ayırma Planının Onayı ve Tapuya Tescili 25
2.7. Ayırma İle İlgili Örnek Dosya 27
UYGULAMA FAALİYETİ 39
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 41
ÖĞRENME FAALİYETİ–3 42
3. SINIR DÜZELTMESİ 42
3.1. Kırık Sınırların Grafik Olarak Düzeltilmesi 42
3.2. Kırık Sınırın Ölçü Değerlerine Göre Düzeltilmesi 43
UYGULAMA FAALİYETİ 45
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 48
ÖĞRENME FAALİYETİ– 4 49
4. PARSELASYON 49
4.1. Uygulama Haritasının Düzenlenmesi 49
4.2. Nirengi ve Poligon Noktalarının Geliştirilmesi 50
4.3. Ada Uygulama Krokilerinin Çıkarılması 50
4.4. Ada Uygulama Krokilerinin Araziye Uygulanması 50

4.5. Röleve Alım Değerlerine Göre Röleve Ölçü Krokisinin Düzenlenmesi 51
4.6. Mülk Sınırlarının Paftaya Geçirilmesi 51
4.7. Ada Parselasyon Planının Düzenlenmesi 52
4.8. Parsellere Göre Yerde İşaretleme Yapılması 54
4.9. Parsellerin Röleve Ölçü Krokisinin Düzenlenmesi 54
4.10. Parsellerin Çiziminin Yapılması 54
4.11. Parsellerin Yüz ölçümlerinin Hesaplanması 54
4.12. Tüm Belgelerin Dosyalanması 55
UYGULAMA FAALİYETİ 57
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 61
MODÜL DEĞERLENDİRME 62
CEVAP ANAHTARLARI 64
KAYNAKÇA 66

AÇIKLAMALAR

KOD	**581MSP102**
ALAN	**Harita-Tapu-Kadastro**
DAL/MESLEK	**Haritacılık**
MODÜLÜN ADI	**Arazi Değişikliği İşlemleri**
MODÜLÜN TANIMI	Ayırma (ifraz) ve birleştirme (tevhit) yapabilme, ayırma haritaları için teknik çalışmalar yapabilme, sınır düzeltmesi yapabilme, parselasyon yapabilme bilgi ve becerilerinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Arazi değişikliği işlemleri yapmak
MODÜLÜN AMACI	**Genel Amaç** Arazi değişikliği işlemlerini kuralına uygun olarak yapabileceksiniz. **Amaçlar** **1.** Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak ayırma (ifraz) ve birleştirme (tevhit) yapabileceksiniz. **2.** İmar Kanunu ve Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak ayırma haritaları için teknik çalışmalar yapabileceksiniz. **3.** Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak sınır düzeltmesi yapabileceksiniz. **4.** İmar Kanunu ve Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak parselasyon yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam:** Sınıf, arazi **Donanım:** Kurşun kalem, silgi, cetvel, gönye, A3-A4 kâğıt, bilgisayar, harita paket programı, fonksiyonlu hesap makinesi, elektronik ölçme aleti, reflektör, arazi botu, arazi gözlüğü, baret, çelik şerit metre
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte günümüzde haritacılık mesleği, ileri düzey teknik aletlerle çalışıp çok ince ayrıntılardaki sorunlarla uğraşır hâle gelmiştir. Arazi rantının çok büyük boyutlara ulaştığı, toprağın önemli değer ifade ettiği günümüzde, değişiklik işlemlerinin sıhhati de kişilerin mülkiyet hakkına etki edecek derecelere gelmiştir. Teknolojinin gelişmiş imkânlarıyla çalışmanın avantajlarına rağmen, taşınmaza yönelik yaşanan hukuki problemler değişiklik işlemlerinde yaşanmaktadır.

Hisseli yerlerin (taksim amaçlı) müstakil hâle dönüştürülmek istenmesi, satış veya ipotek gibi nedenlerle taşınmazın parçalara ayrılması, taşınmazın bir bölümünde bir kısım yatırımlar yapılmak istenmesi ayırmayı (ifrazı) gündeme getirmektedir. Yine taşınmazlar üzerinde yatırım yapmak veya değişik kullanım amaçları ile birleştirme yapılabilir. İmar planındaki adalar içine yapı yapmaya uygun imar parsellerini oluşturmak için parselasyona ihtiyaç vardır.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler harita alanında, arazi ayırması, ayırma ile ilgili teknik çalışmalar yapma, sınır düzeltmesi ve parselasyon yapımında sizlere yardımcı olacaktır. Ülke sınırlarının belirlenmesi, kentlerin alt yapılarının oluşturulması ve yaşanan arazi anlaşmazlıklarının giderilmesi gibi konulara; öğreneceğiniz bu modülle büyük katkılar sağlayacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak ayırma (ifraz) ve birleştirme (tevhit) yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ayırma ve birleştirme hakkında bilgi toplayınız. Öğrendiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. AYIRMA (İFRAZ) VE BİRLEŞTİRME (TEVHİT)

Birleştirme (tevhit): Aynı mal sahibine veya sahiplerine ait birden fazla taşınmazların yeni bir numara altında birleştirme işlemidir. Tevhit (birleştirme) yapılacak gayrimenkullerin bitişik olması şarttır. Ayrıca üzerinde rehin (ipotek, haciz) gibi tasarrufu kısıtlayan engel olmaması gerekir. Tasarrufu kısıtlayan engeller var ise hak sahiplerinin muvafakati gerekir. Tevhit işlemleri belediye encümeni kararı veya il idare kurulunun olumlu kararı üzerine kadastro müdürlükleri tescil bildirimi düzenleyerek tapuya intikal ettirir.

Ayırma (ifraz): Tapu sicil kütüğünde tek bir parça olan taşınmazın birden fazla parçaya ayrılması bölünmesi işlemidir. İfraz işlemleri belediye encümeni kararı veya il idare kurulunun olumlu kararı üzerine kadastro müdürlükleri tescil bildirimi düzenleyerek tapuya intikal ettirir. İşlemin bitimini takiben ayrılan parçalara ayrı ayrı parsel numaraları verilir. İfraz işleminin parselasyon özelliğinde olan ve olmayan iki çeşidi vardır.

1.1. Konu İle İlgili Tanımlar

Ayırma ve birleştirme işlemleri hakkında gerekli tanımlar aşağıda verilmiştir.

1.1.1. İmar Adası

İmar planındaki esaslara göre meydana gelen adadır. Çevresi yollarla veya çevresinin bir kesimi park, orman gibi kamuya ayrılmış alanlarla çevrilidir.

1.1.2. İmar Parseli

İmar adaları içindeki kadastro parsellerinin İmar Kanunu, İmar Planı ve Yönetmelik esaslarına göre düzenlenmiş şeklidir.

1.1.3. Kamuya Ayrılan Alan

Bir düzenleme sahasındaki yol, meydan, park, genel otopark, yeşil saha, cami, pazaryeri, hal, terminal ve benzeri umumi hizmetlere ayrılan alandır. Bu alanlarda inşaata, mevcut bina arsa esaslı değişiklik ve ilaveler yapılmasına izin verilmez.

1.1.4. İmar Çapı

Belediyelerce bir arsanın üzerine yapılabilecek olan yapının; yapı düzenini, taban alanını, toplam inşaat alanını, kat adedini, binanın yüksekliğini, komşu mesafelerini ve yol cephelerini gösteren onaylı belgedir.

1.1.5. Kadastro Çapı

Tapuca tescil edilmiş olan arazi parçalarının sınırlarını gösteren belgedir.

1.1.6. İmar Sınırı

En az belediye sınırı olmak üzere varsa mücavir alanı da içine alan sınırdır.

1.1.7. İskân Sınırı

İmar planı sınırı içindeki yerleşik alanların ve gelişme alanlarının tümüdür. İskân sınırı, imar sınırı içinde yapı yapma izni verilen bölgeler ile izin verilmeyen bölgeleri ayırır.

1.1.8. Mücavir Alan

Bir kentsel yerleşmenin belediye sınırları dışında olmakla birlikte yerleşimin ileriye dönük gelişmesi bakımından gerekli görülen ve imar mevzuatı bakımından belediyelerin kontrol ve mesuliyeti altına verilmiş olan alanlardır.

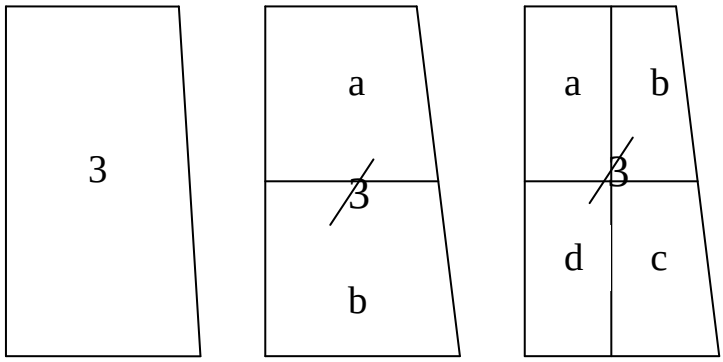
1.1.9. Ayırma (İfraz)

Ayırma işlemi en basit tanımıyla bir taşınmaz malın, iki ya da daha fazla parçalara ayrılmasıdır.

Ayırma işlemini, yeni adalar oluşup oluşmamasına göre **basit ayırma** ve **parselasyon niteliğinde ayırma** olarak adlandırabiliriz.

- **Basit ayırma**

Herhangi bir parselin ayrılmasıyla oluşan parsellerin tümü, yine aynı ada içinde kalıyor, yeni adalar oluşmuyorsa işlem basit ayırmadır.

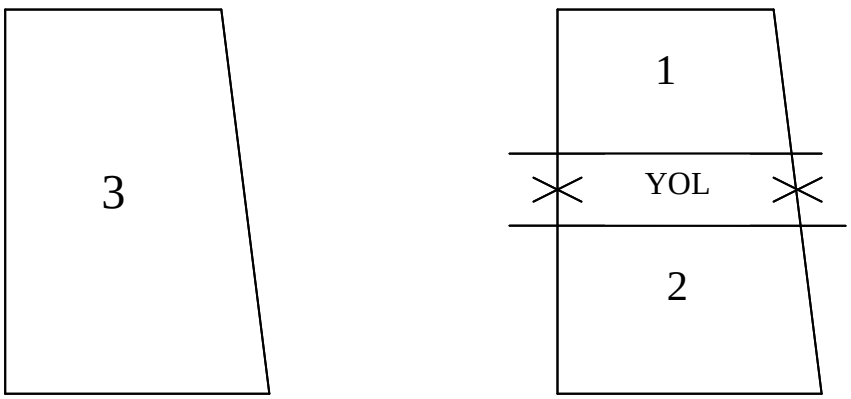


Şekil 1.1: Basit ayırma

Şekilde görülen 3 numaralı parsel ayırma işlemine tabi tutulmuştur, sonucunda yeni adalar meydana gelmemekte ve ayırmayla oluşan yeni parseller aynı ada içinde kalmaktadır.

Parselasyon niteliğinde ayırma

İmar parsellerini oluşturmak amacıyla ve parseller içinden yol, meydan, yeşil alan, otopark vb. kamu hizmetlerine ayrılan yerlerden herhangi birini kapsayacak şekilde yapılan ayırma işlemine (1994/5 numaralı genelge) parselasyon denir.

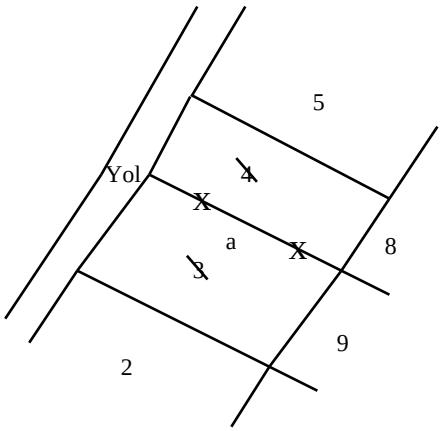


Şekil 1.2: Parselasyon

Şekil 1.2'de görülen 3 numaralı parsel ayırma işlemine tabi tutulmuştur. Ayırma sonucunda oluşan parseller arasından yol geçmekte ve her bir parsel ayrı bir ada içinde kalmaktadır.

1.1.10. Birleştirme (Tevhit)

Birleştirme (tevhit) işlemi en basit tanımıyla iki ya da daha çok parselin, bir parsel hâline getirilmesidir (Şekil 1.3).



Şekil 1. 3: Birleştirme

İnsanlar, taşınmazlarını tarımsal amaçlı daha ekonomik kullanmak, sanayi amaçlı büyük yatırımlara girişmek, daha büyük arsa oluşturarak inşaat izni almak veya komşu parselle aradaki ortak sınırı düzeltmek gibi pek çok amaçla taşınmaz mallarını birleştirmek isterler.

Aynı veya değişik kişilere ait taşınmaz malların birleştirilebilmesi için birleşecek parsellerin ortak sınırının olması gerekir. Bitişik sınırı olmayan parsellerin birleşmesi fiilen ve hukuken mümkün değildir.

1.2. Ayırma ve Birleştirme İle İlgili Mevzuat

3194 sayılı İmar Yasası'nın, ayırma işlemi ile ilgili 15 ve 16'ncı maddesi şu şekildedir:

Madde.15- "İmar planlarına göre yol, meydan, yeşil saha, park ve otopark gibi umumi hizmetlere ayrılan yerlere rastlayan gayrimenkullerin, bu kısımlarının ifrazına ve tevhidine izin verilmez.

İmar parselasyon planı tamamlanmış olan yerlerde yapılacak ifraz ve tevhidin bu planlara uygun olması şarttır. İmar planlarında, parsel cepheleri tayin edilmeyen yerlerde yapılacak ifrazların, asgari cephe genişlikleri ve büyüklükleri Yönetmelikte belirtilen esaslara göre tespit edilir. İmar planı dışında kalan alanlarda, yönetmeliklerinde tayin edilecek miktarlardan küçük ifrazlara izin verilmez."

Madde.16- "Belediye ve mücavir alan hudutları içindeki gayrimenkullerin resen veya müracaat üzerine tevhit ve ifrazı, bunlar üzerinde irtifak hakkı tesisi veya bu hakların terkini, bu Yasa ve Yönetmelik hükümlerine uygunluğu belediye encümeni veya il idare kurullarınca onaylanır."

Tescile Konu Olan Harita ve Planlar Yönetmeliği, söz konusu harita ve planların yapım sorumluluğunun bir harita-kadastro mühendisi tarafından üstlenilmesini öngörmektedir.

Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği (BÖHYY), ayırma işlemlerinde yer kontrol noktalarıyla ilgili teknik esasları içerir.

Plansız Alanlarda Uygulanacak İmar Yönetmeliği, ayırma işlemine konu parselin bulunduğu yere göre oluşacak parsellerin özelliklerini belirtir.

Belediye-mücavir alan sınırları dışında planı bulunmayan köy ve mezraların yerleşik alanlarında uygulanacak esaslar şöyledir:
"Parsel genişlikleri 15.00 m'den, parsel derinlikleri de 20.00 m'den az olamaz."

Madde.44- "İfraz suretiyle yeniden ihdas edilecek parsellerin kamuya ait bir yola cephesi bulunması şarttır. Çıkmaz sokaklara cephesi olan parseller ifraz edilemez.

Belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışındaki, yerleşim (iskân) dışı alanlarda uygulanacak esaslar şöyledir:

Madde.62- "Planı bulunmayan iskân dışı alanlarda yapılacak ifraz sonrasında oluşacak her parsel 5000 m² den küçük olamaz. Bu parsellerin tapu kadastro veya tapulama haritasında bulunan kamu eline geçmiş bir yola, yapılan ifrazdan sonra en az 25.00 m cephesi bulunması zorunludur. Parselden terk suretiyle yol oluşturulamaz. Tevhit işlemlerinde 5000 m² asgari büyüklük şartı aranmaz." denmektedir.

Ancak;
2007 yılında çıkartılan, 5578 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun'un 2.maddesine göre de "Mutlak tarım arazilerinde, özel ürün arazilerinde ve marjinal tarım arazilerinde 20000 m² den, dikili tarım arazilerinde 5000 m² den, örtü altı tarımı yapılan arazilerde 3000 m² den küçük parsel olamaz." denilmektedir. Bundan dolayı planı bulunmayan iskân dışı alanlarda yapılacak ifraz sonrasında oluşacak her parsel için bu değişiklik uygulanmaktadır.

1.3. Parsellerin Bölünmesi

Parselin bölünmesi işlemleri, parselin verilen bir noktadan ifrazı, parselin bir kenarına paralel ifrazı, parselin bir kenarına dik ifrazı ve parselin orantılı ifrazı şeklinde yöntemler kullanılarak yapılmaktadır. Bu yöntemlerden uygun olanı parselin geometrik şekline, konumuna ve parsel sahibinin isteğine göre seçilir. İmar Yönetmeliği çerçevesinde ayırma işlemi yapılır. Biz sadece parselin verilen bir noktadan ifrazını göreceğiz.

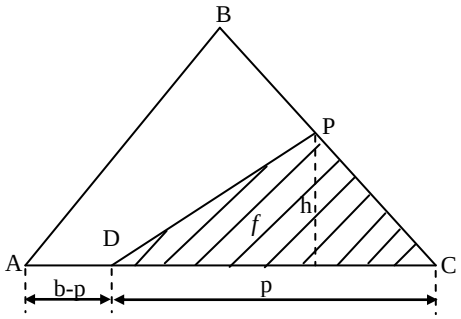
➢ **Parselin verilen bir noktadan ifrazı**

- **Üçgen şeklindeki bir parselin verilen bir noktasından geçen bir doğru ile ifrazı**

$p = \frac{2f}{h}$ formülü ile hesaplanır.

p uzunluğu AC kenarı üzerinden C noktasından itibaren ölçülerek D noktası bulunur. PD kenarı yeni parselin sınırını meydana getirir.

Örnek-1



Şekil 1.4: Üçgen şeklinde bir parselin verilen bir noktadan ifrazı

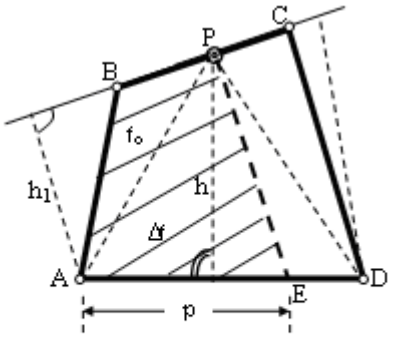
Şekil 1.4'te üçgen şeklindeki parselden f=150 m^2lik bir alan yeni sınır çizgisi P noktasından geçmek üzere ayrılmak isteniyor. P noktasının AC kenarına olan düşey uzaklığı h = 10 m ölçülüyor. Buna göre p kenar uzunluğunu hesaplayınız.

Çözüm:

2f = p.h p = 2f / h p = (2.150) / 10 p = 300 / 10 p = 30 m

- **Dörtgen şeklindeki bir parselin verilen bir noktadan geçen bir doğru ile ifrazı**

Dörtgen şeklindeki bir parselin verilen bir noktasından geçen bir doğru ile alanı *f* olan bir parçanın ayrılması istendiğinde, çözüm grafik veya ölçü değerlerine göre olmak üzere iki şekilde yapılır (Şekil 1.4, 1.5) .



Şekil 1.4 Dörtgen şeklindeki bir parselin bir P noktasından, alanı f olan bir parçanın ifrazı

ABP üçgeninin f0 alanı hesaplanır (Şekil 1.4). f0 alanı ayrılması istenen f alanından çıkarılarak APE üçgeninin Δf alanı bulunur. Bu alana göre p uzunluğu $p = \frac{2f}{h}$ formülü yardımı ile hesaplanır.

$f - f_0 = \Delta f$ ve $p = \frac{2(f - f_0)}{h} = \frac{2\Delta f}{h}$ bulunur.

Gereken değerler plan üzerinden ölçülerek alınır. Bu metot ile arazi değerlerine göre de hesap yapılabilir. Bu durumda P noktasının bulunduğu BC kenarı ölçü doğrusu olarak kabul edilir. ABP üçgeninin BP tabanı ve h_1 yüksekliği ile P noktasından AD tabanına inilen yükseklik ölçülür. Hesap yukarıdaki formüle göre yapılır ve p uzunluğu AD doğrusu üzerinde ölçülerek E noktası bulunur.

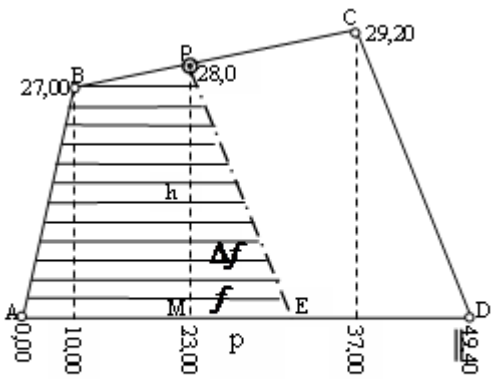
Örnek

Şekil 1.7'deki parselde f= 500 m^2, f_0 =162,5 m2, h =25 m olarak ölçülüyor AE = p uzunluğunu hesaplayınız.

Çözüm

$$p = \frac{2(f - f_0)}{h} = \frac{2\Delta f}{h} \qquad p = \frac{2(500 - 162{,}5)}{25} = \frac{2.337{,}5}{25} = \mathbf{27\ m}$$

Çözüm ölçü değerlerine göre yapılacaksa yeni parselin sınırının geçmesi istenen P noktasının karşısındaki kenar ölçü doğrusu olarak alınır. Parselin ölçüsü yapılır (Şekil 1.8). P noktasından düşülen dikin bir tarafında kalan ABPM dörtgeninin f_0 alanı hesaplanır. Hesaplanan bu alan ayrılması istenen f alanından çıkarılarak Δf farkı bulunur.



Şekil.5: Dörtgen şeklindeki bir parselin ölçü değerlerine göre ifrazı

Örnek

Şekil 1.5 deki parselden alanı f =600 m^2 olan bir parçanın ayrılması isteniyor. ME= p uzunluğunu hesaplayınız.

Çözüm

ABPM dörtgeninin alanı,

2 f_0 =10.27+(23–10)(28+27)=985

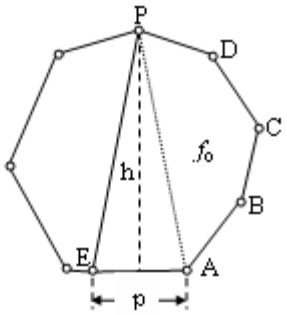
f_0 =497,5 m^2

$$p = \frac{2(f - f_0)}{h} = \frac{2(600 - 497{,}5)}{28} = \frac{205}{28} = 7{,}32 \text{ m}$$

M noktasından itibaren 7,32 m veya A noktasından 23,00+7,32=30,32 m ölçülerek E noktasının yeri bulunur. PE doğrusu ayrılan parçanın sınırıdır.

- **Çokgen şeklindeki bir parselin verilen bir noktasından geçen bir doğru ile ifrazı**

Çokgen şeklindeki bir parselden istenilen büyüklükte bir *f* alanının ayrılması, dörtgen şeklindeki bir parselin ifrazında olduğu gibi yapılır.



Şekil 1.6: Çokgen şeklindeki bir parselin, verilen bir noktasından geçen bir doğru ile ifrazı

Önce parselin sınırının geçmesi istenilen P noktası parselin uygun bir noktası ile örneğin Şekil 1.9'da A noktası ile birleştirilerek ABCDP çokgeninin f_o alanı hesaplanır. Bu alan, ayrılmak istenen f alanından çıkarılarak APE üçgeninin alanı bulunur.

$$f - f_0 = \Delta f$$

AE=p kenarı $p = \frac{2(f - f_0)}{h} = \frac{2\Delta f}{h}$ formülü yardımıyla hesaplanır. A noktasından, hesaplanan p uzunluğu kadar ölçülerek E noktasının yeri tespit edilir. EP doğrusu ayrılmak istenen yeni parselin sınırıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

1/1000 ölçekli imar uygulama haritası üzerinde uygun bir arazi seçerek ifraz işlemini gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Plan üzerinde ifraz yapılacak kısmı belirleyiniz.	➢ Belirleyeceğiniz parselin ifraz yapmaya uygun olmasına özen gösteriniz.
➢ Arazinin şekline göre hangi kenar üzerindeki noktadan ifraz yapacağınızı belirleyiniz.	➢ Parsel şekilleri konusundaki bilgilerden faydalanınız.
➢ Gerekli hesaplamaları yapınız.	➢ Hesapları dikkatli ve kontrol ederek yapınız. İfraz yapılacak kısmın alanını kontrol ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet,** kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Plan üzerinde ifraz yapılacak kısmı belirlediniz mi?		
2. Arazinin şekline göre hangi kenar üzerindeki noktadan ifraz yapacağınızı belirlediniz mi?		
3. Gerekli hesaplamaları yaptınız mı?		

UYGULAMA FAALİYETİ

Okulunuzda oluşturacağınız parseli planlayınız. Parselin ifraz işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Uygulamanın planlamasını yaparak parselin şeklini ve krokisini çiziniz.	➢ Planlamayı sınıf ortamında yapınız. ➢ Parsel şekilleri konusundaki bilgilerden faydalanınız.
➢ Arazideki uygulama için gerekli olan aletleri belirleyiniz.	➢ Aletleri kontrol ederek ve sayarak alınız.
➢ Parsel köşelerini tespit ederek, uygun bir parsel oluşturunuz.	➢ Oluşturacağınız parseli, üzerinde rahatça çalışabileceğiniz konumda seçiniz.
➢ Kurallara uygun olarak ölçme işlemlerini yapınız.	➢ Aletleri kuralına uygun olarak kullanınız.
➢ Gerekli hesaplamaları yapınız.	➢ Hesapları dikkatli ve kontrol ederek yapınız.
➢ Hesap sonuçlarına göre ifraz işlemini parsel üzerinde gerçekleştiriniz.	➢ Arazi üzerinde ölçü ve alan kontrolünü yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet,** kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Uygulamanın planlamasını yaparak parselin şeklini ve krokisini çizdiniz mi?		
2. Arazideki uygulama için gerekli olan aletleri belirlediniz mi?		
3. Parsel köşelerini tespit ederek, uygun bir parsel oluşturdunuz mu?		
4. Kurallara uygun olarak ölçme işlemlerini yaptınız mı?		
5. Gerekli hesaplamaları yaptınız mı?		
6. Hesap sonuçlarına göre ifraz işlemini parsel üzerinde gerçekleştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise "Ölçme ve Değerlendirme" ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

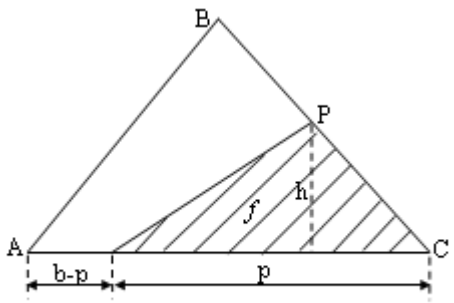
Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. İmar planındaki esaslara göre meydana gelen adaya ne denir?
A) İmar adası B) Kadastro adası
C) Tapu adası D) Plan adası

2. En az belediye sınırı olmak üzere varsa mücavir alanı da içine alan sınır aşağıdakilerden hangisidir?
A) İmar sınırı B) İskan sınırı
C) Mücavir alan sınırı D) Belediye sınırı

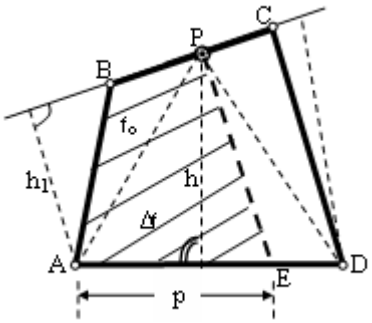
3. Tapuca tescil edilmiş olan arazi parçalarının sınırlarını gösteren belge aşağıdakilerden hangisidir?
A) Tapu çapı B) Kadastro çapı
C) İmar çapı D) Parsel çapı

4. Herhangi bir parselin ayrılmasıyla oluşan parsellerin tümü, yine aynı ada içinde kalıyor, yeni adalar oluşmuyorsa bu işleme ne denir?
A) Parselasyon B) Ayırma
C) Basit ayırma D) Birleştirme



Şekil 1.7

5. Şekil 1.7'deki üçgen parselden, alanı f=500 m^2 lik bir alan yeni sınır çizgisi p noktasından geçmek üzere ayrılmak isteniyor, h=20 m olarak ölçüldüğüne göre p uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?
A)48 m B)52 m C)50 m D)55 m



Şekil 1.8

6. Şekil 1.8'de dörtgen parselden alanı f =750 m^2 olan bir parçanın ifrazı isteniyor, f_0=300 m^2, h=30 m olarak ölçüldüğüne göre p uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 35 m B) 25 m
C) 40 m D) 30 m

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

İmar Kanunu ve Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak ayırma haritaları için teknik çalışmalar yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bir ayırma dosyasını inceleyerek nasıl hazırlandığına dair ön bilgi edininiz. Öğrendiğiniz bilgileri arkadaşlarınız ile paylaşınız.

2. AYIRMA HARİTALARI İÇİN TEKNİK ÇALIŞMALAR

Ayırma işleminin yapılabilmesi için aşağıdaki çalışmaların yerine getirilmesi gerekir.

2.1. Teknik Belge, Plan Örneği Temini ve Aplikasyon

- **Teknik belgeler**

Ayırma işleminin yapılabilmesi için öncelikle o parseli ilgilendiren nirengi-poligon koordinat değerleri ve röper krokileri varsa parselin sayısal değerleri vs. gibi teknik belgelere ihtiyaç vardır. Bu belgeler kadastro müdürlüğünden temin edilir.

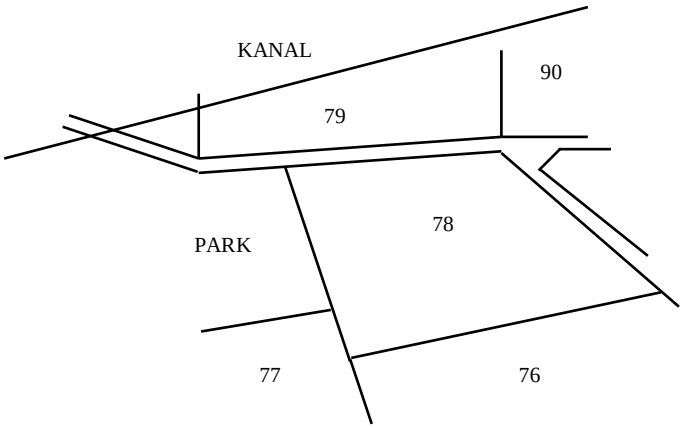
- **Plan örneği**

Ayırma işlemi, imar planı olan yerlerde, 3194 sayılı Yasa'nın 15 ve 16'ncı maddesi gereğince yapılıyorsa kadastro parseli ile imar parselinin çakıştırılması için o taşınmazın plan örneğine ihtiyaç bulunmaktadır (Şekil 2.1) . Plan örneği kadastro müdürlüğünden temin edilir (İlgili belediyeden ise, aynı parselin imar durumu temin edilerek çakıştırılır ya da imar durumu doğrudan plan örneğine işletilir.). İmar planı bulunmayan yerde yapılan işlemde, plan örneğine gerek duyulmayabilir.

- **Aplikasyon**

Ayırma işlemi yapılmadan önce o taşınmazın zemindeki sınırlarının, resmî olarak teyit edilmesinde yarar vardır. Kadastro müdürlüğü ile yapılan çalışmada pafta ile zemin arasında çelişki görülürse öncelikle bu çelişkinin kaynağı müdürlükçe tespit edilmeli ve giderilmelidir.

İli :ADANA İlçesi :SEYHAN Köyü/Mah:KANALÜSTÜ	KADASTRO HARİTA (PLAN) ÖRNEĞİ						Yüz ölçümü		
	Gören Yerlerde				Görmeyen Yerlerde				
	Kütük Sayfa Nu	Pafta Nu	Ada Nu	Parsel Nu	Mevki	Gömlek Sıra Nu	Ha	m^2	dm^2
		172	1690	78			___	2379	___

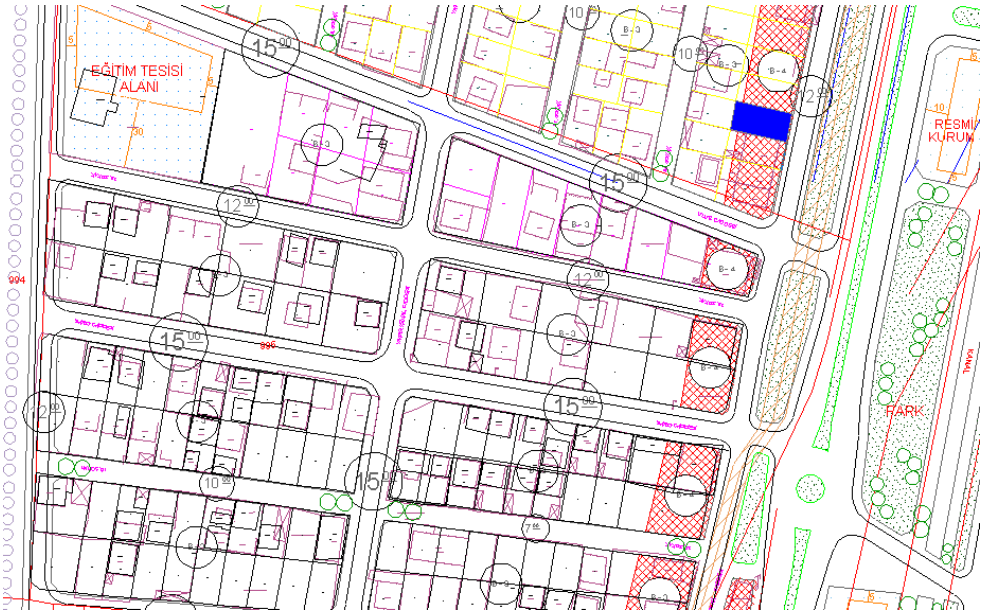


Kadastro Paftasına Uygundur			
Çizen		Kontrol Eden	Tasdik Eden
Ünvanı	Teknisyen	Kont. Müh. Memuru	Kadastro Müdürü
Adı Soyadı			
Tarih			
İmza/Mühür			

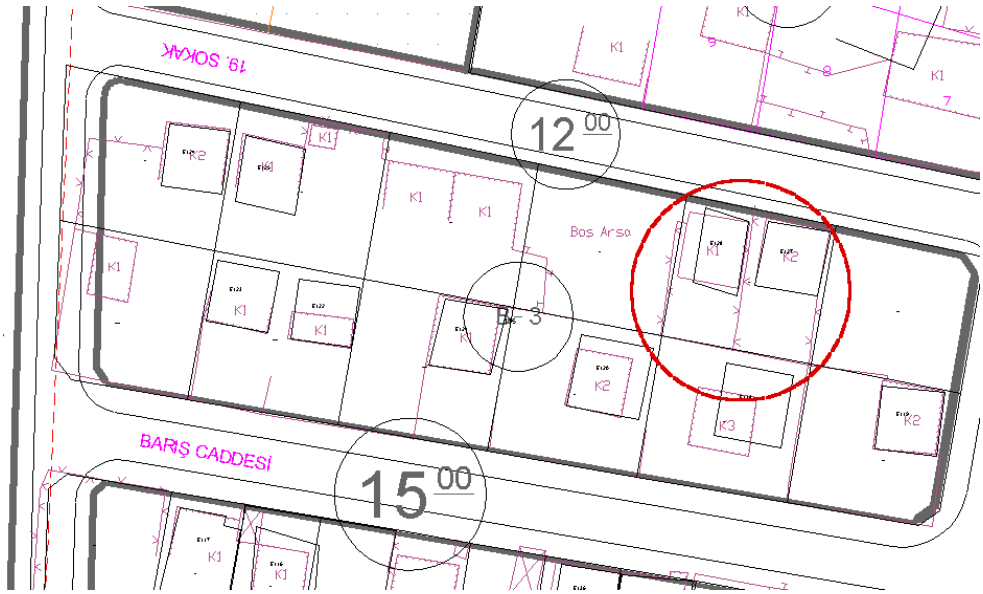
Şekil 2.1: Plan örneği

2.2. Ayrılması İstenen Arazi ve Arsaların İmar Planı Üzerindeki Konumunun Belirlenmesi

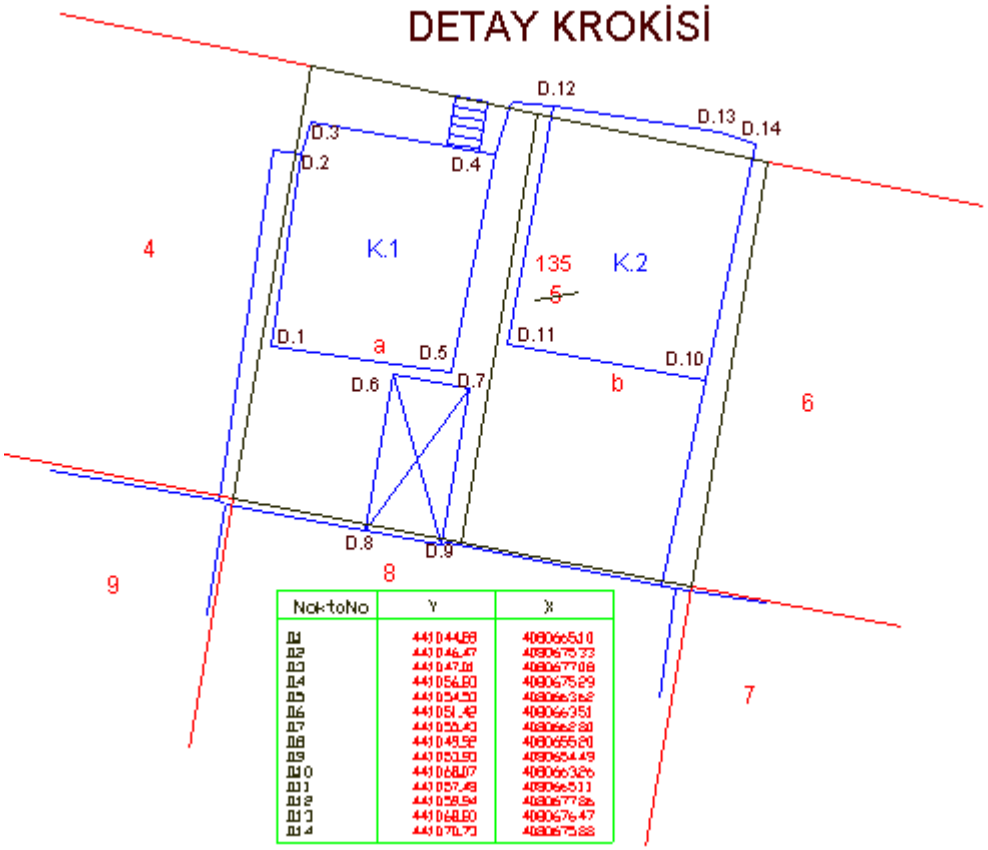
Ayırma yapılacak alanın imar planı ve kadastro haritası olup olmadığı tespit edilir. Ayrıca bu harita ve planların nitelikleri de tespit edilir.



Resim 2.1: İmar planı



Resim 2.2: İmar adası üzerinde ifraz yapılacak 135 parsel



Şekil 2.2: 135 parselin detay krokisi

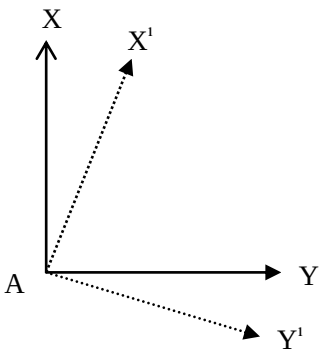
Buna göre;

- **Arazi ve arsa kadastro görmüşse**

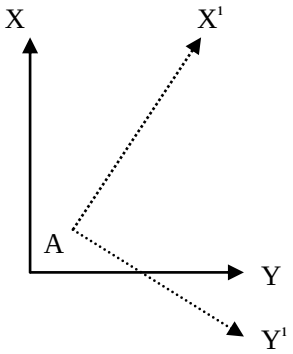
Uygulama yapılacak alan imar planı sınırı içinde ve kadastro görmüşse yani arazi ve arsanın mülkiyet planı varsa bu imar planı ve kadastro haritasının teknik ilişkisine göre;

- Kadastro haritası ile imar planı arasında koordinat ve ölçek birliği varsa ve kadastro paftası teknik özelliğini koruyorsa kadastro paftası üzerinden çevresi ile birlikte (parsel çevresindeki nirengi ve poligon noktaları, köprü ve bina gibi değişmez yapılar, koordinat eksenleri) saydam bir altlık üzerine çıkarılır.
- İmar planı ve kadastro haritası arasında koordinat birliği olmasına rağmen ölçek birliği yoksa ya da kadastro haritası teknik özelliğini yitirmiş ise bu durumda arazi ve arsanın planı, ilk kadastro ölçü değerlerine göre ve bir altlık üzerine imar planı ölçeğinde yeniden çizilir.
- Kadastro paftası teknik özelliğini korumakla beraber imar planı ile değişik koordinat sisteminde ise bu durumda koordinatlar birbirine dönüştürülür.

Herhangi bir dik koordinat sistemine göre koordinatları belirlenmiş olan noktaların, başka bir dik koordinat sistemindeki koordinat değerlerinin hesaplanması işlemine "koordinat dönüşümü" denir. Koordinat dönüşümü için *dönüştürme elemanları* elde edilmelidir. Bunun için uygulama alanında ya da yakın çevresinde en az iki, kontrol içinde üçüncü bir nokta olmak üzere üç kadastro nirengisine yapılan gözlemler yardımı ile imar koordinatı verilir. Böylece her iki koordinat sistemine göre koordinatı belli üç nokta elde edilmiş olur. Bunlar yardımı ile dönüklük ve kayıklık miktarları bulunarak diğer noktaların yeni sistemdeki koordinat değerleri hesaplanır.



Şekil 2.3: Her iki koordinat sisteminin orijin noktalarının aynı olması



Şekil 2.4: Her iki koordinat sisteminin orijin noktalarının farklı olması

- Kadastro ölçüsü grafik yöntemle yapılmış yani nirengiye dayanmıyor ve düzenlenen paftalar üzerinde imar planı ile çakışmayı sağlayıcı yeterince değişmez nokta yoksa ya da kadastro haritası fotogrametrik yöntemle düzenlenmiş, ölçek farklılığı nedeniyle imar planı ile çakıştırılamıyorsa bu durumlarda önce eldeki ölçü ve haritalar yardımı ile taşınmazın sınırı yerinde belirlenir. Belirlenen sınırlar imar nirengi ve poligonlarına dayalı olarak ölçülür. Saydam bir altlık üzerine imar planı ölçeğinde çizilerek imar planı ile bağlantılı haritası elde edilmiş olur.

➢ **Arazi ve arsa kadastro görmemişse**

Uygulama yapılacak alan imar planı sınırı içinde ama kadastro görmemiş olabilir. Kadastro görmeyen yerlerin mülkiyet paftaları yoktur. Taşınmazın bağımsız paftası (haritası) olabilirse de bu haritalar genellikle teknik nitelikten yoksun olur. Bunlar çoğu kez koordinat sistemine dayanmaz. İlk olarak taşınmazın sınırı yerinde belirlenir. Belirleme için bilirkişi ve ilgililerin bilgilerinden yararlanılarak yerinde uygulama yapılır. Belirlenen sınır üzerindeki köşe ve kırık noktalara değişmez işaretler konur. Bu noktalar yer kontrol noktalarına dayalı olarak ölçülür. Plan ölçeğinde saydam altlık üzerine çizilir. Elde edilen harita, imar planı ile çakışabilecek haritadır.

Taşınmazın, kadastro görmüş olsun ya da olmasın yukarda açıkladığımız gibi imar ile bağlantılı haritası sağlandıktan sonra iki plan üst üste çakıştırılır. Bu çakıştırma işleminde koordinat eksen çizgileri, ölçü tesisleri ve öteki değişmez tesislerden (bina köşeleri mülk sınırları) yararlanılır. Çakıştırma ile imar planının, taşınmazın bulunduğu kısmının örneği

kadastro çapı üzerine çıkarılır. Böylece planın ayrılması istenen taşınmaz için getirdiği hükümler anlaşılmış olur.

2.2.1. Arazi ve Arsa İmar Sınırı İçinde ve Yerleşme Alanında İse

- İmar planında yol, meydan, yeşil alan, park, hastane, okul, resmî daire ve benzeri kamu tesis ve binalarına ayrılmış yerlere (Resim 2.3) rastlayan taşınmazların bu gibi alanlar içinde kalan kısımlarının,
- Yapı adası içinde kalmakla beraber imar yoluna cephesi bulunmayan taşınmazların,
- İmar planlarına göre yapı yapılması yasaklanan alanlardaki arazi ve arsaların,
- Biçim ve boyutları, saptanan ada parselasyon planına ya da İmar Yönetmeliği'nde belirlenen boyutlara uymayan arsaların, birleştirilmesine ve ayrılmasına izin verilmez.

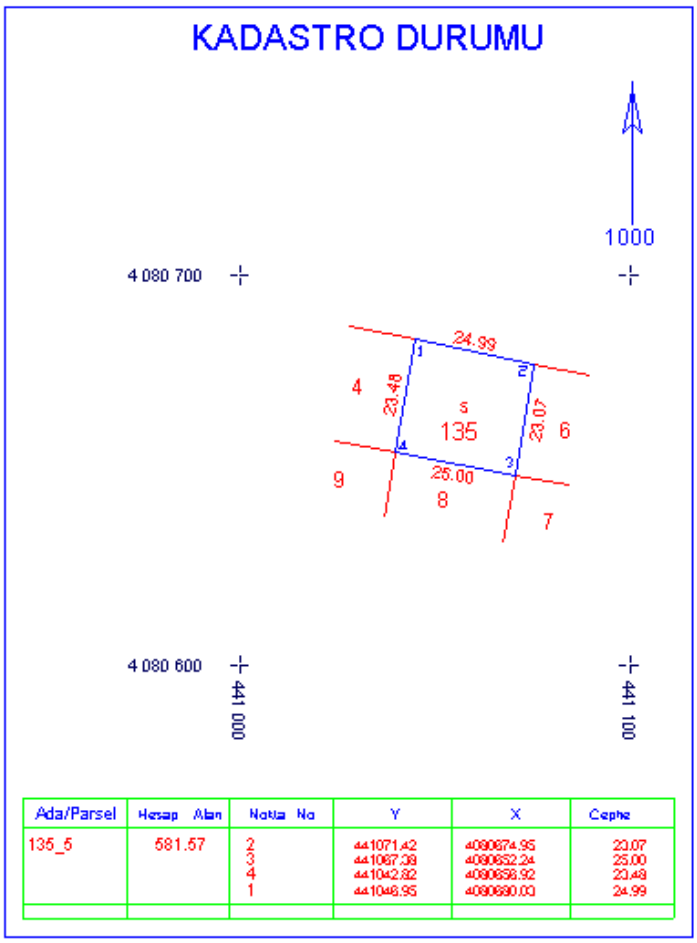
Resim 2.3: Kamuya ayrılmış alan

2.2.2. Arazi ve Arsa İmar Sınırı İçinde ve Yerleşme Dışı Alanda İse

Yerleşme dışı alandaki ayırma ve birleştirmeler genellikle tarımsal ya da bölüşme amacıyla yapılır. Ayırmalarda parsel boyutları belediyesince saptanır. Ayırma sonucunda oluşacak parselin yüz ölçümü ve parselin kamu yoluna ya da kadastro planında görünen bir yola minimum cephesi belirlenmiştir.

2.3. Ayırma Planının Düzenlenmesi ve Göz Önünde Bulundurulacak İlkeler

İlk olarak ayırma ve birleştirme işlemi yapılacak arazi ve arsanın yeri belirlenir. Sonra kadastro haritaları ve imar planları çakıştırılıp arazinin kadastro haritası üzerinde imar plan durumu tespit edilir.



Şekil 2.5: 135 numaralı parselin kadastro durumu

Daha sonra ayırma planlarının hazırlanmasına geçilir. Ayırma planları İmar Kanunu, İmar Planı ve İmar Yönetmeliği hükümlerine göre hazırlanır. Birleştirme ve ayırma yapılacak arazi ve arsanın yerinin durumuna göre göz önünde bulundurulacak hususlar aşağıda verilmiştir:

Yerleşik alanda dikkat edilecek ilkeler:

- Yeniden oluşacak parsellerin kamu yoluna cephesi olacaktır.
- Tek çıkmaz sokağa cephesi olan arsaların birleştirilmesine ve ayrılmasına izin verilmez.

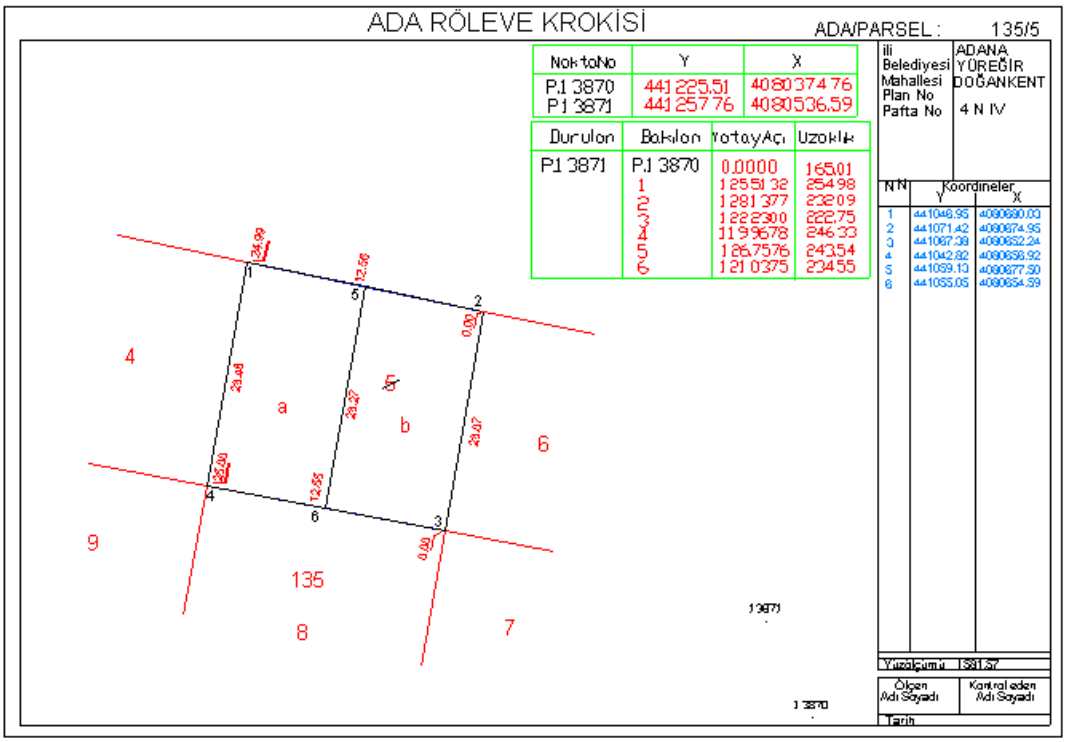
- Birleştirme ve ayırma uygulamaları ile çıkmaz sokak oluşturulamaz.

Yerleşim dışı alanda dikkat edilecek ilkeler:

- Ayırma sonunda oluşan parsel alanı 20.000 m^2 den daha az olamaz.
- Ayırma sonunda oluşan parselin mevcut yola ya da tapu kadastro ve tapulama haritasında görünen yola en az 25 m cephesi olacaktır.
- Parselden terk suretiyle yol oluşturulamaz.
- Tevhit işlemlerinde 5.000 m^2 asgari büyüklük şartı aranmaz.

2.4. Ayırma Planının Zemine Uygulanması, İşaretlenmesi, Parsellerin Kesin Boyutlarının Saptanması

Ayırma planları hazırlandıktan sonra araziye aplike edilmesi gerekir. Parsel köşeleri zeminde tespit edilir ve noktalar sabitlenir. Parsellerin köşe noktalarına Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne göre zemin tesisi yapılır. Aplikasyon sırasında kaymalar olabilir. Zeminde belirlenen parsel yeniden ölçülür ve parselin kesin boyutları saptanır (röleve ölçüsü). Bu ölçü değerleri krokilerine işlenir.



Şekil 2.6: 135 numaralı parselin röleve krokisi

2.5. Yüz Ölçümü Hesapları

Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği, parsel yüz ölçümlerinin, köşe noktaları ile desimetre kareye kadar hesaplanmasını öngörmektedir. Ayırma işlemine tabi parselin

önceki hesabı sayısal olabileceği gibi daha çok planimetrik ya da Thomson yöntemiyle hesaplanmış olabilir. Ayırma işlemi sırasında aynı yüz ölçümü, koordinatlar ile hesaplandığında, önceki hesaptan farklı çıkar. Bu farklılığın mutlaka düzeltilmesi gerekir.

Eğer işlemde yola terk varsa yüz ölçümde çıkan fazlalık veya eksiklik, yola giden kısımda bırakılmalı, yeni oluşan parselin yüz ölçümü, koordinatlar ile hesaplanan net rakamlar olmalıdır.

Eğer koordinatlar, son ölçüm tekniğine göre bulunmuş ölçü değerlerine göre hesaplanmışsa net rakamla tescil sağlanmalıdır. Yani sayısal olarak bulunan değer, herhangi bir düzeltme getirilmeksizin net rakamıyla tescil edilmelidir. Aksi hâlde takeometrik ölçü değerlerine göre ya da paftadan okunan koordinat değerlerine göre hesaplanan yüz ölçümün, net rakamıyla tesciline gerek bulunmayıp tecviz durumuna göre düzeltme getirilmelidir.

Ada/Parsel	Noktalar	HesapAlan	Düzeltme	Deng.Alan
135/5 a b	2,3,4,1 6,4,1, 6,,2,3	581.57 290.78 290.79	+0.00 -0.00 +0.00	581.57 290.78 290.79
	TOPLAM	581.57	-0.00	581.57
TAPU ALANI HESAPLANAN FARK TECVİZ	581.57 581.57 -0.00 10.09			

Tablo 2.1: 135 Parselin alan hesabı

2.6. Ayırma Planının Onayı ve Tapuya Tescili

Ayırma işlemi tamamlandıktan sonra belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediye encümeni, dışında ise il idare kurulu tarafından onaylanır. Onaylanan bu planlar bir ay askıda kalır. Bu sürenin sonunda planlar kesinleşir.

Kesinleşen ayırma planları mahallin tapu ve kadastro teşkilatına tescil için belgeleri ile birlikte teslim edilir. Başvuruda olması gereken belgeler şunlardır:

- Taşınmaz malın tapu senedi veya tapu kaydı örneği,
- Ayırma planının tasdikli onay belgesi,
- Yüklenici mühendisin iş yapım sözleşmesi veya işin yapımına yetki veren vekâletname örneği,
- Yeni tesis edilen:
    - Nirengi noktalarına ait;
        - Röper krokileri,
        - Kenar ölçü çizelgeleri,

- Açı ölçü ve özet çizelgeleri,
- Dengeleme hesapları,
- Koordinat hesapları,
- Kestirme hesapları,
- Koordinat özet çizelgeleri,
- Nokta abrisleri,
- Kanava,
- Koordinat dönüştürme hesapları,

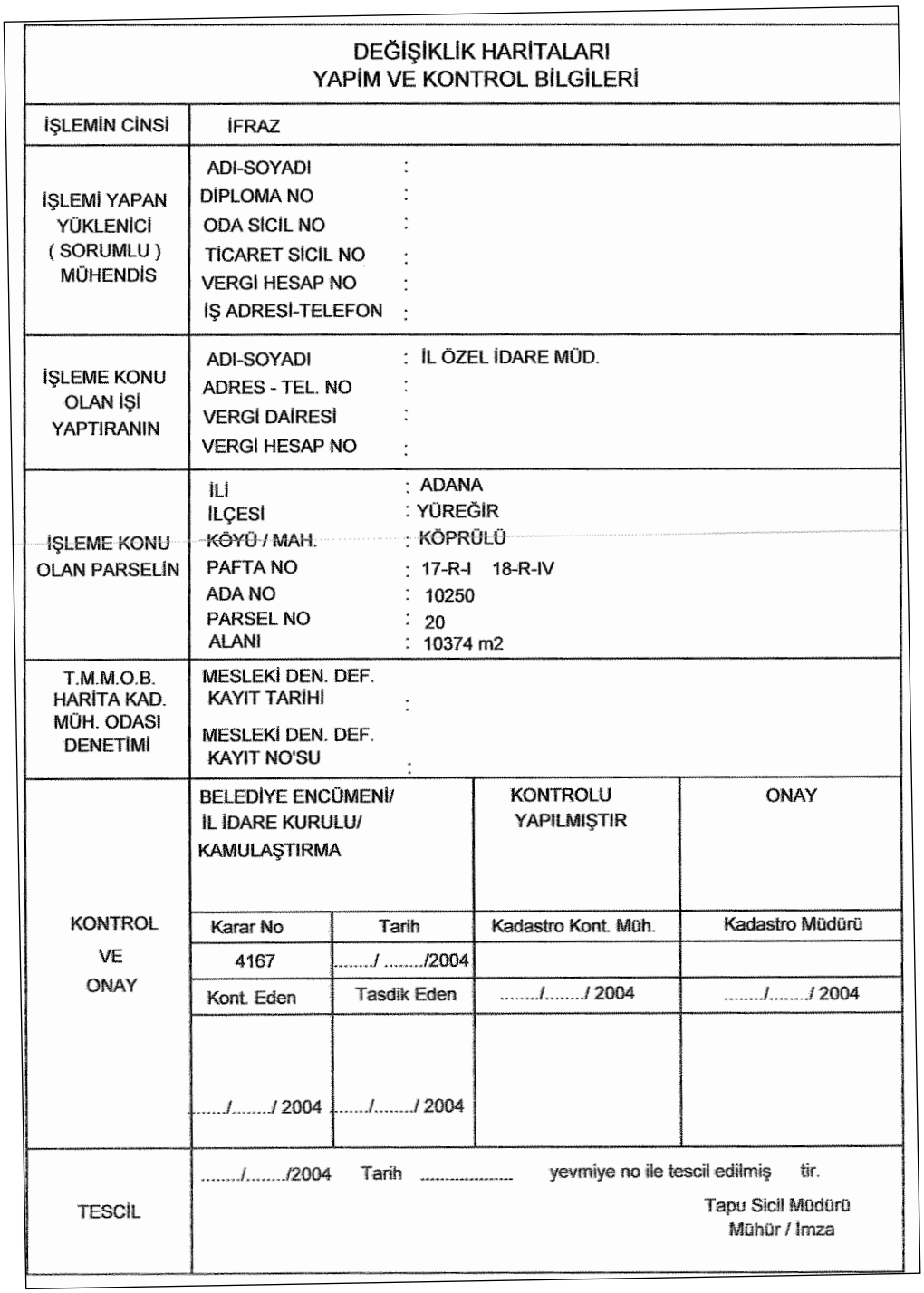
- Poligon noktalarına ait;

  - Röper krokileri,
  - Kenar ölçü çizelgeleri,
  - Açı ölçü ve özet çizelgeleri,
  - Koordinat hesapları,
  - Koordinat özet çizelgeleri,
  - Kanava,
  - Bağlantı ölçüleri,
  - Koordinat dönüştürme hesapları,

- Sınırlandırma haritası (gerektiğinde),
- Röleve ölçü krokileri,
- Parsel köşe noktalarının koordinat özet çizelgeleri,
- Yüz ölçüm hesapları,
- Ayırma haritası (şeffaf, yeni pafta açılması halinde pafta nitelikli altlıkta iki nüsha),
- Ayırma haritasının üç adet ozalit kopyası (kadastro görmeyen yerlerde iki adet),
- İşin yapım aşamalarını ve karşılaşılan durumlar ile çözümlerini anlatan teknik rapordur.

Kadastro müdürlüğü tarafından gerekli arazi ve büro kontrolleri yapılır. Müdürlük tarafından üç nüsha olarak düzenlenen tescil bildirimi, bir üst yazıya bağlanarak ilgili tapu sicil müdürlüğüne gönderilir. Tapu müdürlüğü tarafından da gerekli kontroller tamamlanıp ayırma işlemine tabi parselin bulunduğu tapu kütük sayfası kapatılır ve yeni oluşan parsellerin her biri için yeni sayfalar açılır. Tapu kütüğüne tescil edilerek işlem tamamlanır.

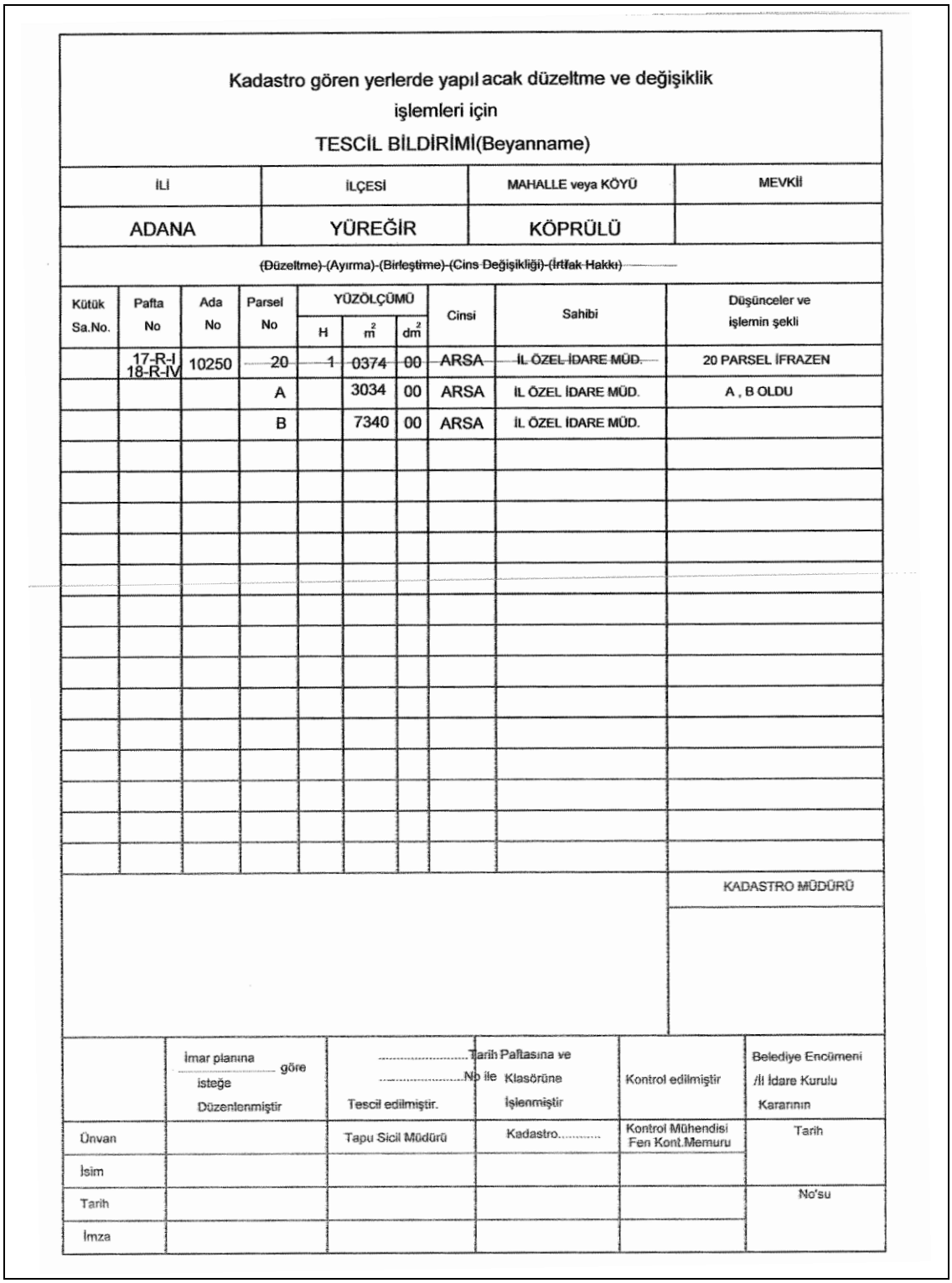
2.7. Ayırma İle İlgili Örnek Dosya



DEĞİŞİKLİK HARİTALARI
YAPİM VE KONTROL BİLGİLERİ

İŞLEMİN CİNSİ	İFRAZ			
İŞLEMİ YAPAN YÜKLENİCİ (SORUMLU) MÜHENDİS	ADI-SOYADI : DİPLOMA NO : ODA SİCİL NO : TİCARET SİCİL NO : VERGİ HESAP NO : İŞ ADRESİ-TELEFON :			
İŞLEME KONU OLAN İŞİ YAPTIRANIN	ADI-SOYADI : İL ÖZEL İDARE MÜD. ADRES - TEL. NO : VERGİ DAİRESİ : VERGİ HESAP NO :			
İŞLEME KONU OLAN PARSELİN	İLİ : ADANA İLÇESİ : YÜREĞİR KÖYÜ / MAH. : KÖPRÜLÜ PAFTA NO : 17-R-I 18-R-IV ADA NO : 10250 PARSEL NO : 20 ALANI : 10374 m2			
T.M.M.O.B. HARİTA KAD. MÜH. ODASI DENETİMİ	MESLEKİ DEN. DEF. KAYIT TARİHİ : MESLEKİ DEN. DEF. KAYIT NO'SU :			
KONTROL VE ONAY	BELEDİYE ENCÜMENİ/ İL İDARE KURULU/ KAMULAŞTIRMA		KONTROLU YAPILMIŞTIR	ONAY
	Karar No	Tarih	Kadastro Kont. Müh.	Kadastro Müdürü
	4167	...../ ...../2004		
	Kont. Eden	Tasdik Eden	...../...../ 2004	...../...../ 2004
	...../...../ 2004	...../...../ 2004		
TESCİL	...../...../2004 Tarih ..... yevmiye no ile tescil edilmiş tir. Tapu Sicil Müdürü Mühür / İmza			

Örnek 2.1: Ayırma dosyası kapağı



Kadastro gören yerlerde yapılacak düzeltme ve değişiklik işlemleri için

TESCİL BİLDİRİMİ(Beyanname)

İLİ	İLÇESİ	MAHALLE veya KÖYÜ	MEVKİİ
ADANA	YÜREĞİR	KÖPRÜLÜ	

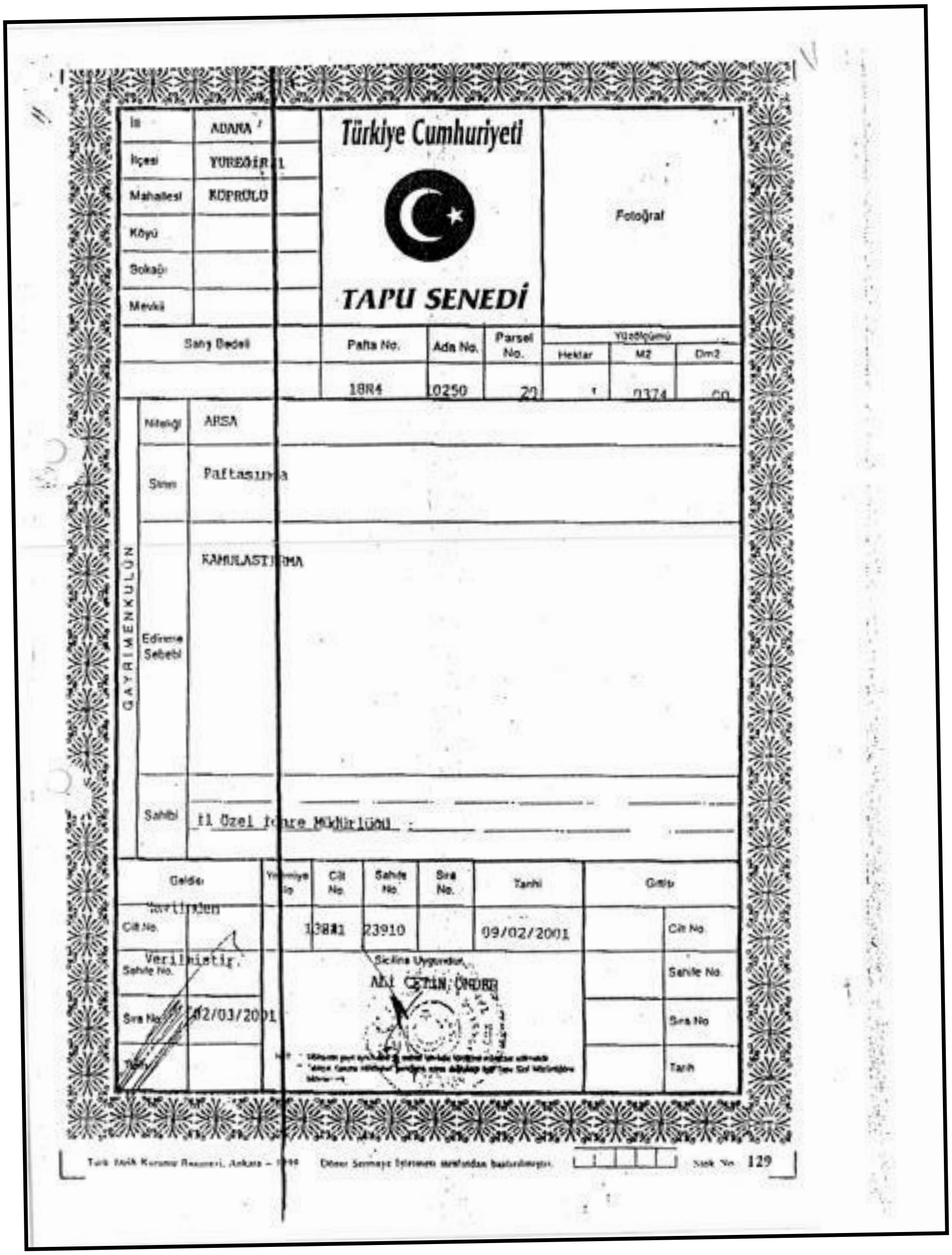
~~(Düzeltme)-(Ayırma)-(Birleştirme)-(Cins Değişikliği)-(İrtifak Hakkı)~~

Kütük Sa.No.	Pafta No	Ada No	Parsel No	YÜZÖLÇÜMÜ H	YÜZÖLÇÜMÜ m^2	YÜZÖLÇÜMÜ dm^2	Cinsi	Sahibi	Düşünceler ve işlemin şekli
	17-R-I 18-R-IV	10250	~~20~~	~~1~~	~~0374~~	~~00~~	ARSA	~~İL ÖZEL İDARE MÜD.~~	20 PARSEL İFRAZEN
			A		3034	00	ARSA	İL ÖZEL İDARE MÜD.	A , B OLDU
			B		7340	00	ARSA	İL ÖZEL İDARE MÜD.	

KADASTRO MÜDÜRÜ

	İmar planına ..... göre isteğe Düzenlenmiştir	..... Tarih Paftasına ve ..... No ile Tescil edilmiştir.	Klasörüne İşlenmiştir	Kontrol edilmiştir	Belediye Encümeni /İl İdare Kurulu Kararının
Ünvan		Tapu Sicil Müdürü	Kadastro.....	Kontrol Mühendisi Fen Kont.Memuru	Tarih
İsim					
Tarih					No'su
İmza					

Örnek 2.2: Tescil bildirimi (beyanname)



Türkiye Cumhuriyeti

TAPU SENEDİ

İli	ADANA
İlçesi	YÜREĞİR
Mahallesi	KÖPRÜLÜ
Köyü	
Sokağı	
Mevkii	

Fotoğraf

Satış Bedeli	Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Yüzölçümü Hektar	M2	Dm2
	18R4	0250	20	1	0374	00

GAYRİMENKULÜN

Niteliği	ARSA
Sınırı	Paftasında
Edinme Sebebi	KAMULAŞTIRMA
Sahibi	İl Özel İdare Müdürlüğü

Geldiği	Yevmiye No	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittiği
Tarihinden		13881	23910		09/02/2001	

Verilmiştir.

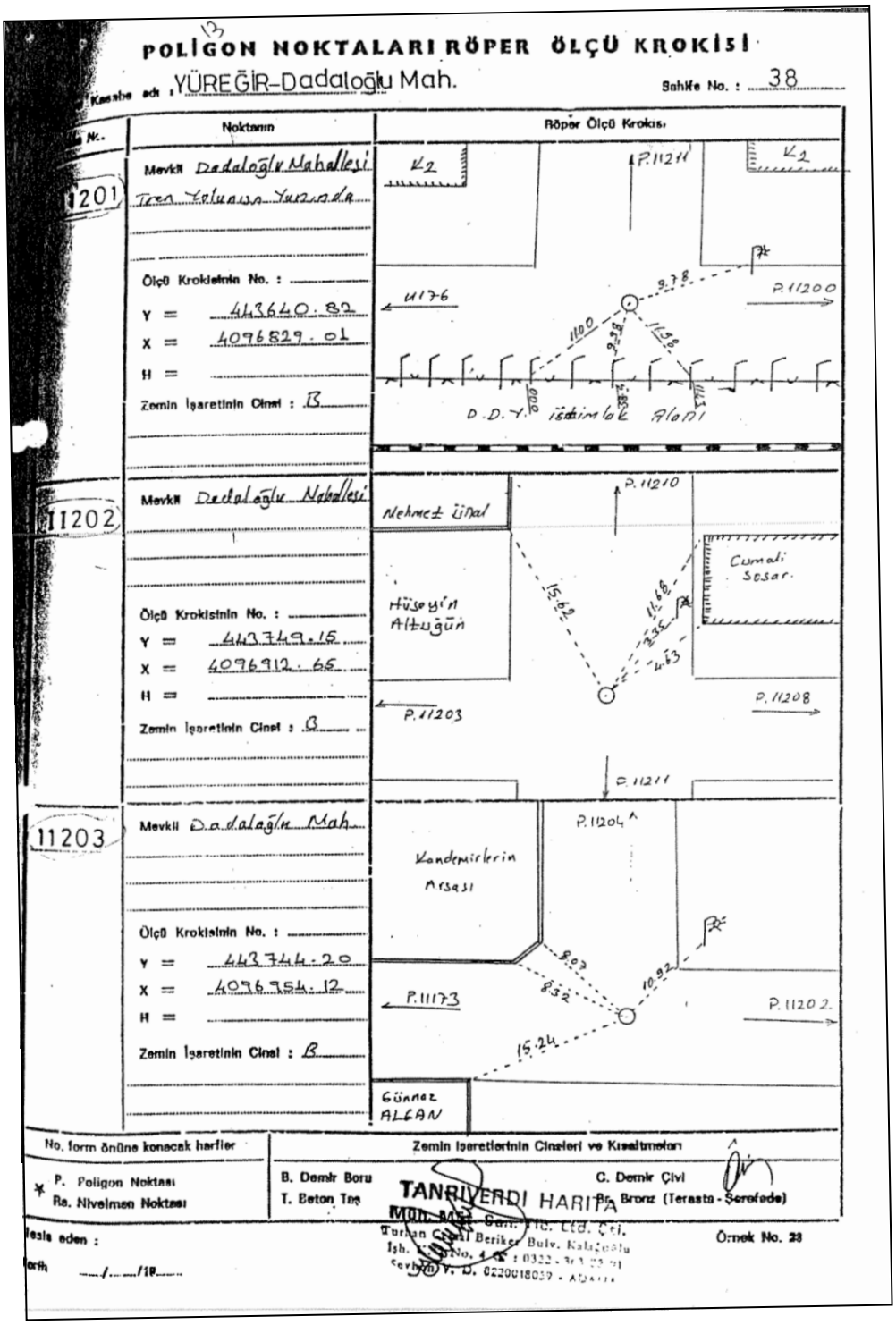
02/03/2001

Siciline Uygundur.

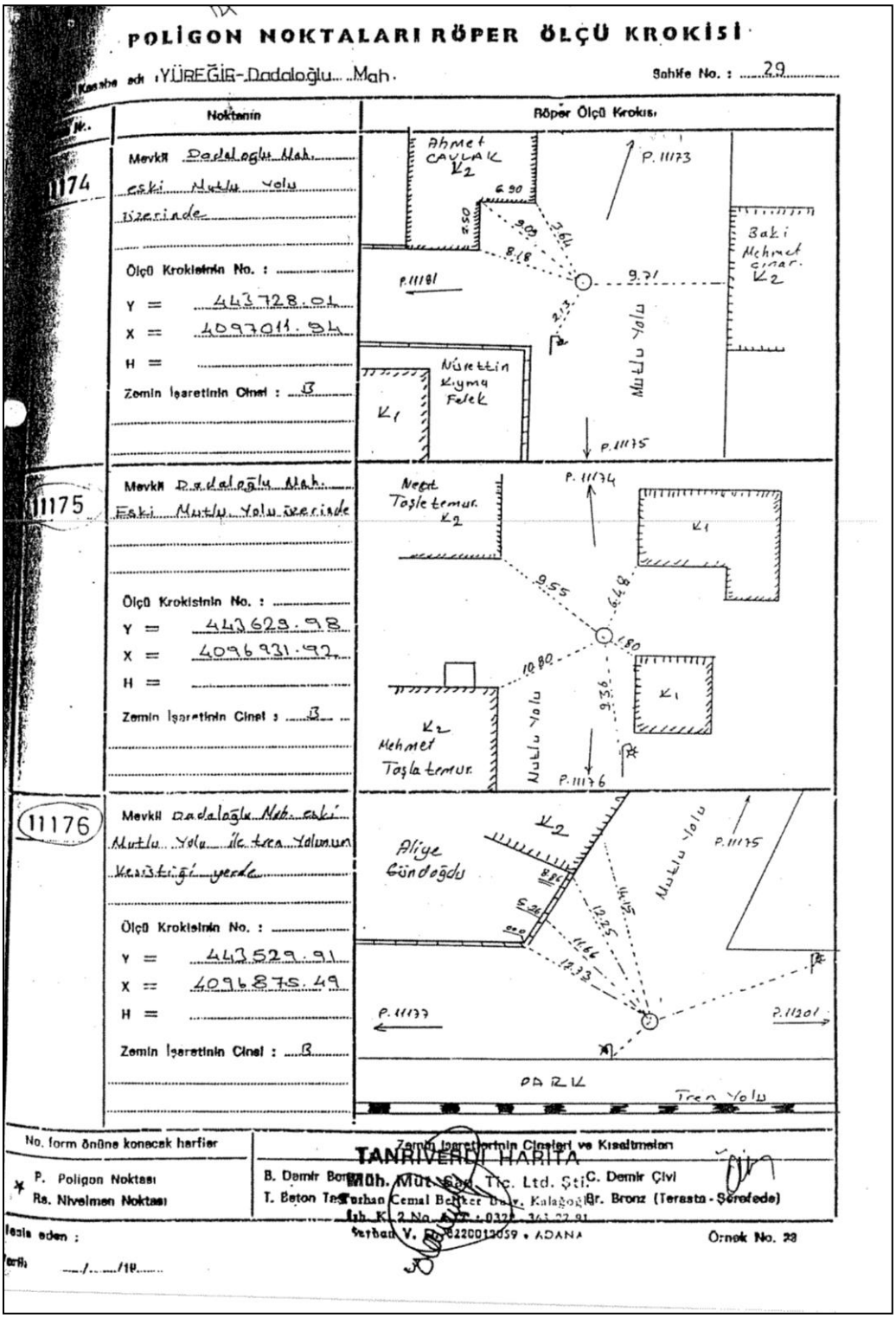
ALİ ÇETİN ÖNDER

Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü ... Döner Sermaye İşletmesi tarafından bastırılmıştır. Sıra No: 129

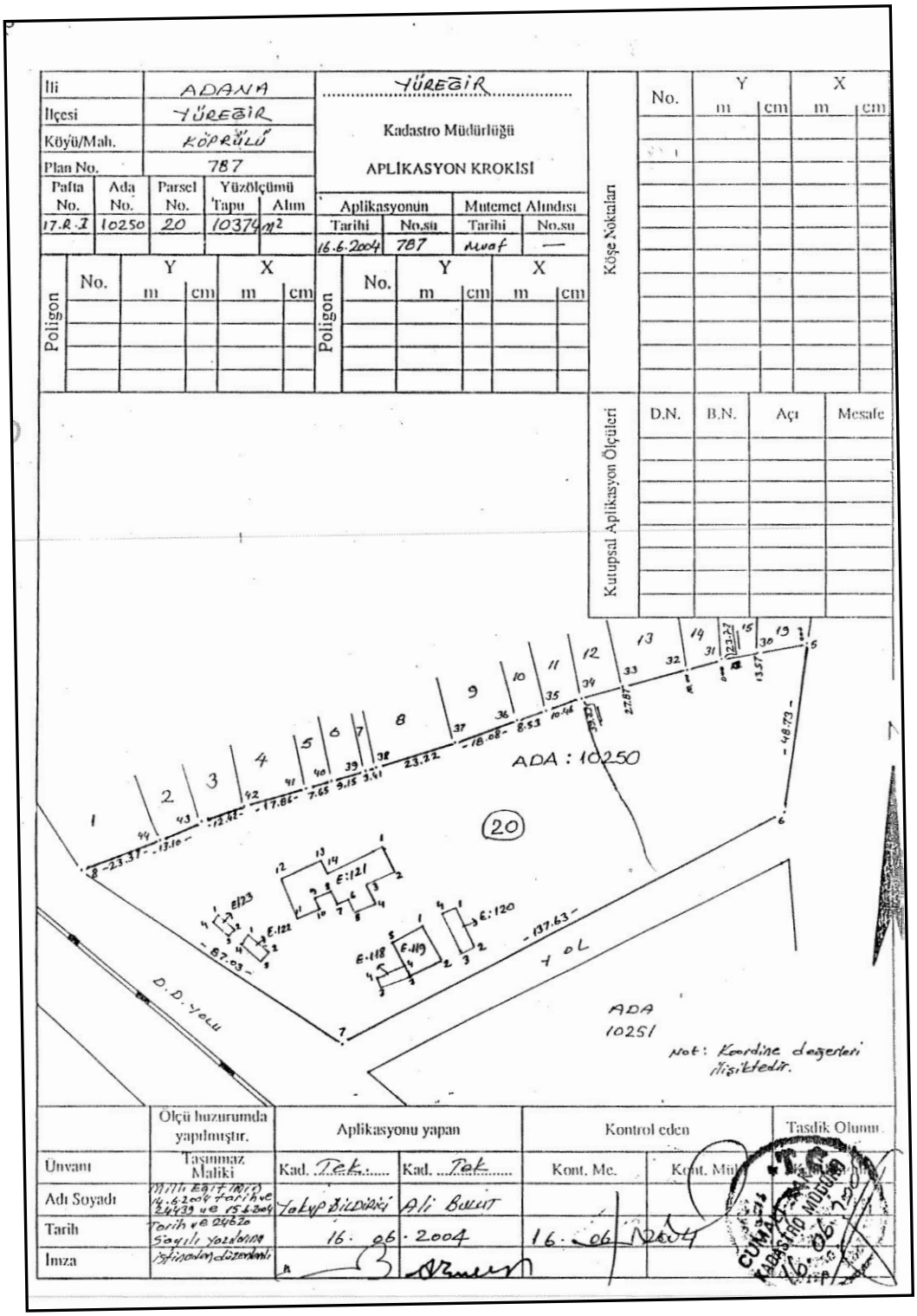
Örnek 2. 3: Tapu senedi



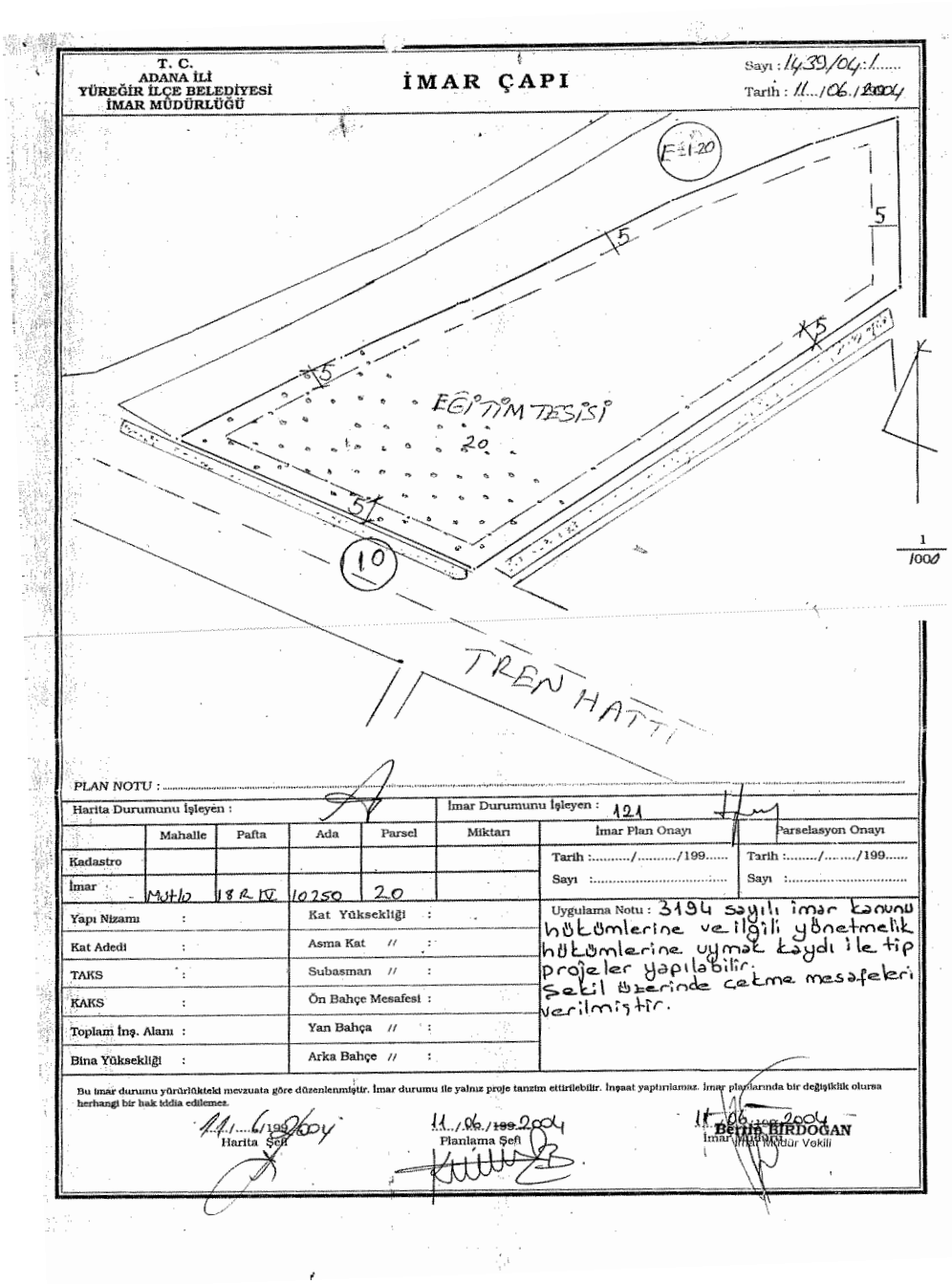
Örnek 2.4: Röper ölçü krokisi



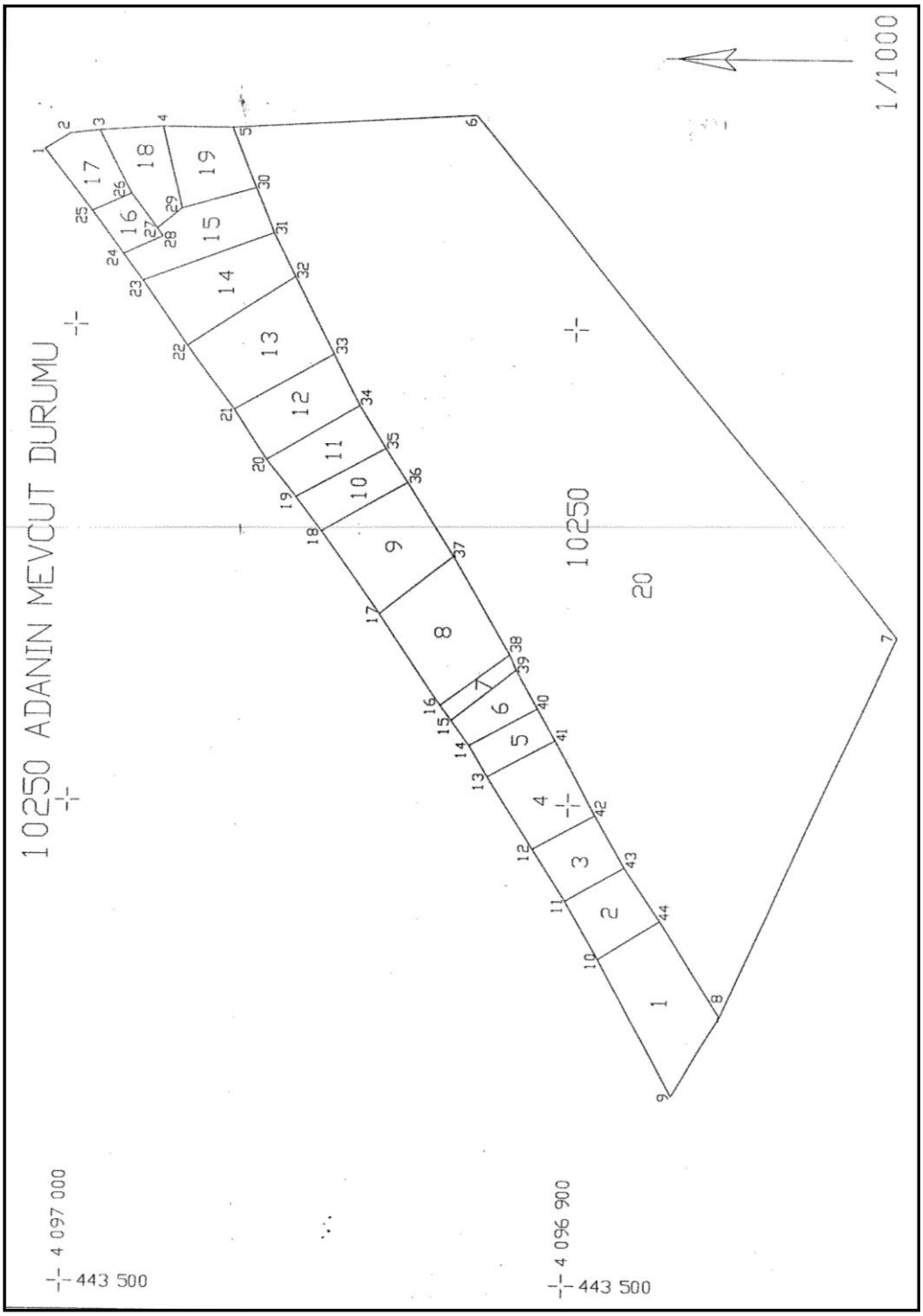
Örnek 2.5: Röper ölçü krokisi



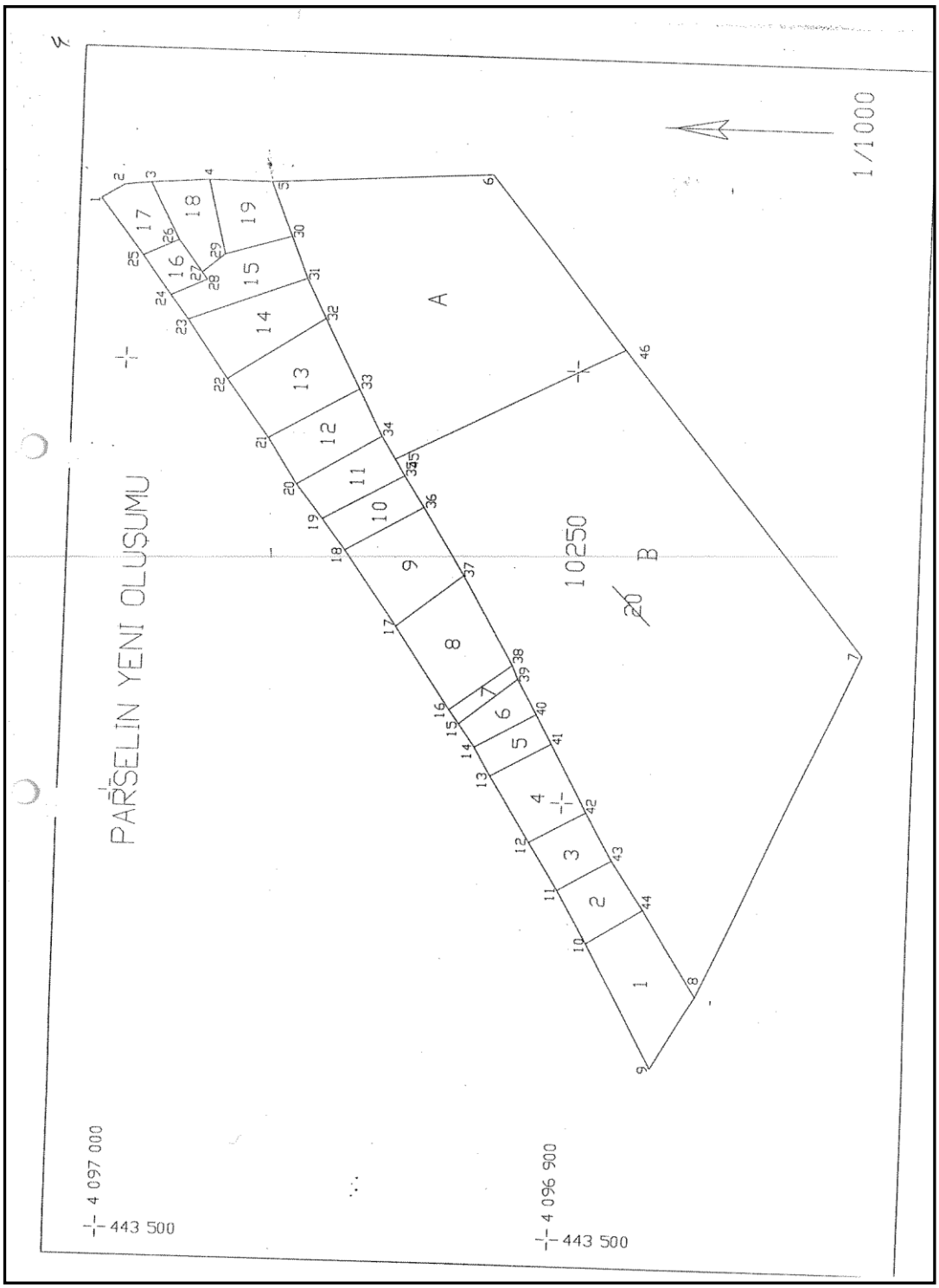
Örnek 2.6: Aplikasyon krokisi



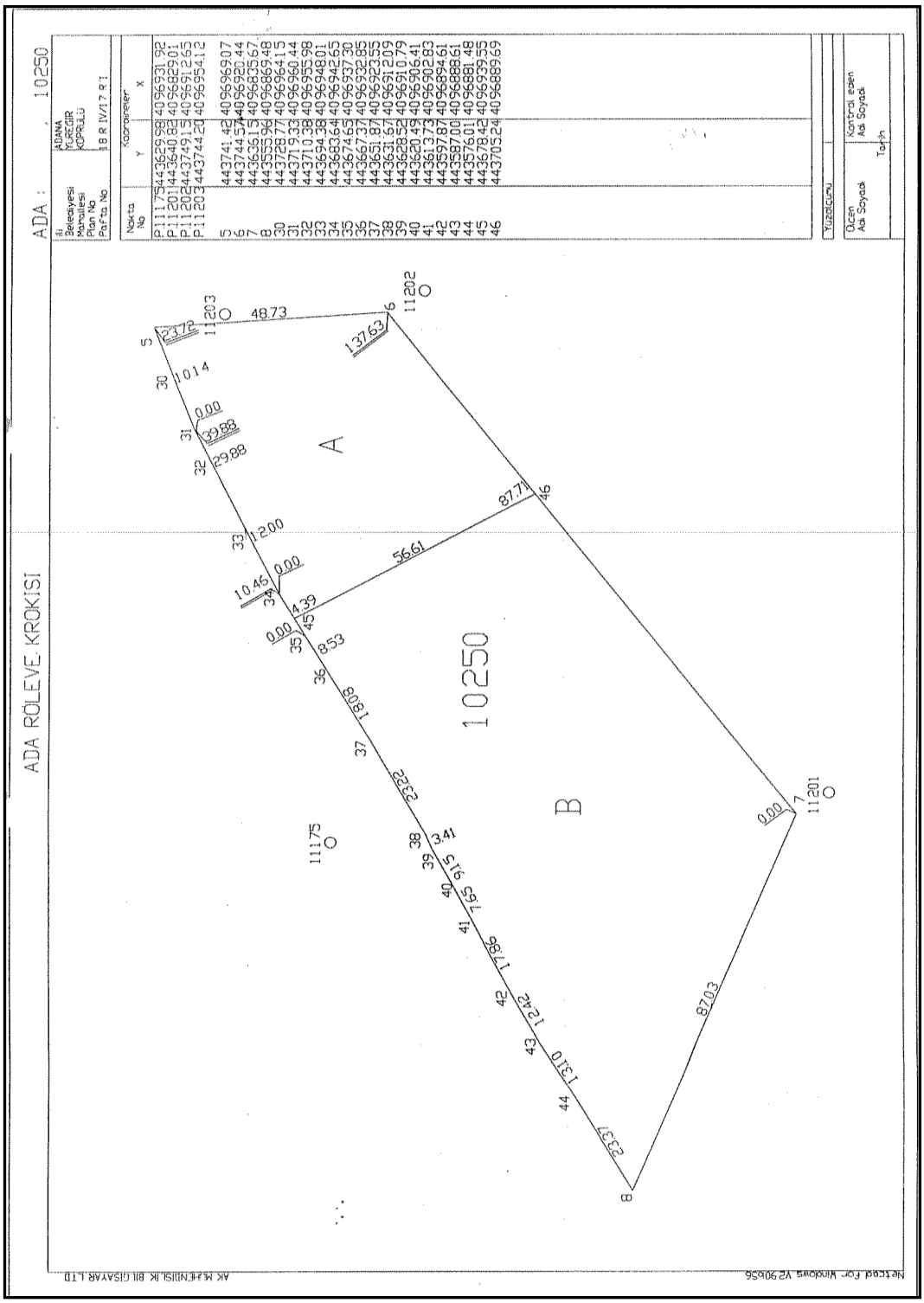
Örnek 2.7 : İmar çapı



Örnek 2.8: Adanın mevcut durumu



Örnek 2.9: Parselin yeni oluşumu



Örnek 2.10: Röleve krokisi

APLİKASYON DEĞERLERİ

Durulan	Bakılan	Y	X	Yatay Açı	Uzaklık	Semt
P.11203		443744.200	4096954.120			
	P.11202	443749.150	4096912.650	0.0000	41.76	192.4369
	6	443744.570	4096920.440	6.8638	33.68	199.3007
	46	443705.245	4096889.693	42.1840	75.29	234.6208
	45	443678.425	4096939.546	93.6816	67.37	286.1185
	34	443683.640	4096942.650	95.6468	61.64	288.0836
	33	443694.380	4096948.010	99.7943	50.19	292.2312
	32	443710.380	4096955.980	111.0608	33.87	303.4977
	31	443719.330	4096960.440	123.4057	25.66	315.8425
	30	443728.770	4096964.150	144.2578	18.40	336.6946
	5	443741.420	4096969.070	195.8587	15.21	388.2955

Durulan	Bakılan	Y	X	Yatay Açı	Uzaklık	Semt
P.11201		443640.820	4096829.010			
	P.11176	443529.910	4096875.490	0.0000	120.26	325.2639
	7	443636.150	4096835.670	35.8048	81.3	361.0687
	46	443705.245	4096889.693	126.6397	88.50	51.9036
	45	443678.425	4096939.546	95.6123	116.76	20.8762
	35	443674.650	4096937.300	94.0127	113.45	19.2766
	36	443667.370	4096932.850	90.6719	107.18	15.9358
	37	443651.870	4096923.550	82.1434	95.18	7.4073
	38	443631.670	4096912.090	67.7528	83.58	393.0167
	39	443628.520	4096910.790	65.2323	82.70	390.4962
	40	443620.490	4096906.410	58.3839	80.03	383.6478
	41	443613.730	4096902.830	52.3452	78.63	377.6091
	42	443597.870	4096894.610	37.8319	78.41	363.0958
	43	443587.000	4096888.610	27.9776	80.30	353.2415
	44	443576.010	4096881.480	18.0623	83.39	343.3262
	8	443555.960	4096869.480	3.0657	94.02	328.3296

Örnek 2.11: Aplikasyon değerleri

m2 IfrazTevhid HesaplananAlanlaraGöre

NoktaNo	Y	X	NoktaNo	Y	X
5	443741.42	4096969.07	6	443744.57	4096920.44
7	443636.15	4096835.67	8	443555.96	4096869.48
30	443728.77	4096964.15	31	443719.33	4096960.44
32	443710.38	4096955.98	33	443694.38	4096948.01
34	443683.64	4096942.65	35	443674.65	4096937.30
36	443667.37	4096932.85	37	443651.87	4096923.55
38	443631.67	4096912.09	39	443628.52	4096910.79
40	443620.49	4096906.41	41	443613.73	4096902.83
42	443597.87	4096894.61	43	443587.00	4096888.61
44	443576.01	4096881.48	45	443678.42	4096939.55
46	443705.24	4096889.69			

Ada/Parsel	Noktalar	HesapAlan	Düzeltme	Deng.Alan
10250	8,44,43,42,41,40,39,38, 37,36,35,34,33,32,31,30, 5,6,7	10374.32	-0.32	10374.00
10250/A	45,34,33,32,31,30,5,6,46	3034.49	-0.49	3034.00
10250/B	8,44,43,42,41,40,39,38, 37,36,35,45,46,7	7339.83	+0.17	7340.00
	TOPLAM	10374.32	-0.32	10374.00

TAPU ALANI	10374.00
HESAPLANAN	10374.32
FARK	-0.32
TECVİZ	44.98

Örnek 2.12: Dengelenmiş alan hesabı

UYGULAMA FAALİYETİ

Okulunuzda belirleyeceğiniz bir alanda ayırma işlemini gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Ayırma işlemi için gerekli teknik belgeleri temin ediniz.	➢ İmar uygulama ve kadastro planları, yer kontrol noktaları koordinat değerleri ve röper krokilerini temin ediniz.
➢ İfraz (ayırma) yapılabilecek yeri belirleyiniz.	➢ Çalışmanızı rahatça yapabileceğiniz bir yer olmasına dikkat ediniz.
➢ Arazinin imar planı üzerindeki konumunu belirleyiniz.	➢ Bu işlemi yaparken 2.2 konu başlığı altında verilen bilgilerden uygun olanını kullanınız.
➢ İmar Kanunu ve İmar Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak ayırma planını düzenleyiniz.	➢ Ayırma planı hazırlarken arazi ve arsanın yerinin durumuna göre göz önünde bulundurulacak ilkelere dikkat ediniz.
➢ Hazırladığınız ayırma planını arazide aplike etme (zemine uygulama) işlemini yapınız.	➢ Yer kontrol noktalarını (poligon noktası) bulunuz veya ihya ediniz. ➢ Yer kontrol noktalarına dayalı olarak parsel köşe noktalarını işaretleyiniz. ➢ Ayırma sonucu oluşan parsellerin köşe noktalarına zemin tesisi yapınız ve parsellerin kesin boyutlarını ölçünüz.
➢ Röleve krokisini hazırlayınız.	➢ Parsel ölçülerini dikkate alınız.
➢ Yüz ölçümü hesaplarını yapınız.	➢ Yüz ölçümü hesaplarken Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uyunuz.
➢ Ayırma işlemine ait başvuru belgelerini içeren dosyayı oluşturunuz.	➢ Ayırma dosyası hazırlamak için konu içindeki örnek dosyayı inceleyiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet,** kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Ayırma işlemi için gerekli teknik belgeleri temin ettiniz mi?		
2. İfraz (ayırma) yapılabilecek yeri belirlediniz mi?		
3. Arazinin imar planı üzerindeki konumunu belirlediniz mi?		
4. İmar Kanunu ve İmar Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak ayırma planını düzenlediniz mi?		
5. Hazırladığınız ayırma planını arazide aplike etme (zemine uygulama) işlemini yaptınız mı?		
6. Röleve krokisini hazırladınız mı?		
7. Yüz ölçümü hesaplarını yaptınız mı?		
8. Ayırma işlemine ait başvuru belgelerini içeren dosyayı oluşturdunuz mu?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise "Ölçme ve Değerlendirme" ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (…)Ayırma işleminde ilk yapılan işlem teknik belge ve plan örneğini temin etmektir.

2. (…)Kadastro paftası teknik özelliğini korumakla beraber imar planı ile değişik koordinat sisteminde ise bu durumda koordinatlar birbirine dönüştürülür.

3. (…)Eğer koordinatlar, son ölçüm tekniğine göre bulunmuş ölçü değerlerine göre hesaplanmışsa yüz ölçümüne düzeltme getirilerek tescil sağlanır.

4. (…)Yerleşik alanda, ifraz sonucu yeniden oluşacak parsellerin, kamu yoluna cephesi olmalıdır.

5. (…)Eğer işlemde yola terk varsa yüz ölçümünde çıkan fazlalık veya eksiklik, yola giden kısımda bırakılır.

6. (…)Parsel köşeleri zeminde tesis edildikten sonra parselin yeniden ölçülmesine gerek yoktur.

7. (…)İmar planında, kamuya ayrılmış yerlere rastlayan taşınmazların, bu gibi alanlar içinde kalan kısımlarının, birleştirilmesine ve ayrılmasına izin verilmez.

8. (…)Ayırma dosyasında, sadece taşınmaz malın tapu senedi ve ayırma planının tasdikli onay belgesinin bulunması yeterlidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–3

AMAÇ

Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak sınır düzeltmesi yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Sınır düzeltmesinin kaç şekilde ve nasıl yapıldığını araştırınız, sınır düzeltmesi ile ilgili ön bilgi edininiz. Öğrendiğiniz bilgileri arkadaşlarınız ile paylaşınız.

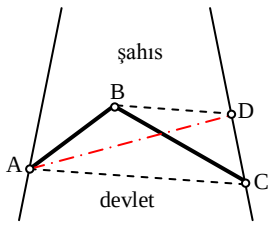
3. SINIR DÜZELTMESİ

Bir tarlanın veya parselin daha kullanışlı hâle gelmesi için kırık noktası çok olan sınırlarının düzeltilmesi gerekir. Ancak parselin sınır düzeltmesinden önceki alanı ile düzeltmeden sonraki alanı birbirine eşit olmalıdır. Bazen arazi değerlerinin farklı olması nedeniyle birbirine komşu parsellerin yüz ölçümleri yerine, değerlerinin değişmemesi koşulu ile sınır düzeltmesi istenebilir.

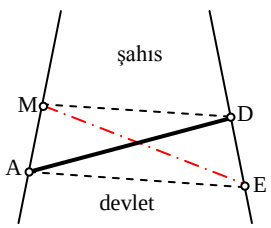
3.1. Kırık Sınırların Grafik Olarak Düzeltilmesi

ABC gibi kırık bir sınırı grafik olarak düzeltmek için AC doğrusuna B noktasından bir paralel çizilir (Şekil 3.1). Paralelin sınırı kestiği D noktası ile B noktasının AC doğrusu ile meydana getirdikleri ADC ve ABC üçgenleri, AC tabanları ortak ve yükseklikleri eşit olduğundan eşdeğerdir. Bu hâlde ABC üçgeni yerine ADC üçgeni alınabileceği için AD doğrusu yeni sınırı teşkil eder.

Düzeltilen sınırın verilen bir M noktasından geçmesi istenirse M noktası ile D noktası birleştirilir (Şekil 3.2). A noktasından MD doğrusuna bir paralel çizilerek sınırı kestiği E noktası bulunur. M noktasından geçmesi istenen sınır bu nokta ile E noktasını birleştiren doğrudur.



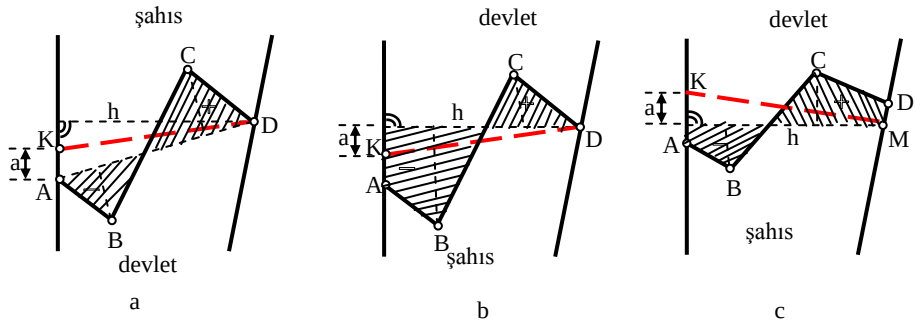
Şekil 3.1: Kırık sınırın grafik olarak düzeltilmesi



Şekil 3.2: Düzeltilen bir sınırın verilen bir M noktasından geçecek şekilde değiştirilmesi

3.2. Kırık Sınırın Ölçü Değerlerine Göre Düzeltilmesi

Düzeltilmesi istenen sınırda kırıkların fazla olması ve arazide ölçü yapılması mümkün ise kırık sınırın ölçü değerlerine göre düzeltilmesi tercih edilmelidir. Düzeltilmesi istenen kırık sınırın uygun bir yerinde bir ölçü doğrusu alınarak bu doğru üzerinden sınırın kırık noktaları ortogonal metotla (prizmatik olarak) ölçülür. Ölçü doğrusu sınırın A ve D noktalarını birleştiren (Şekil 3.3.a) veya bir kenara dik (Şekil 3.3.b) herhangi bir doğru alınabilir. Bu doğrunun iki tarafında kalan ve şekilde taranmış olarak gösterilen arazi parçalarının alanlarının farkı Δf bulunur. Yeni sınırın iki tarafında kalan arazi parçaları birbirine eşit veya diğer bir deyimle Δf = 0 olması gerekir. Eğer bulunan fark sıfıra eşit değilse Δf = a.h olacak şekilde A noktası kaydırılarak yeni sınırın K noktası bulunur.



Şekil 3. 3: Kırık bir sınırın ölçü değerlerine göre düzeltilmesi

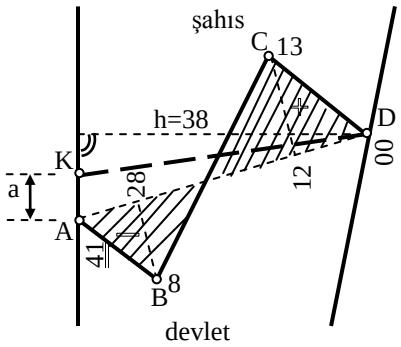
A noktasını kaydıracağımız miktara a, AKD üçgeninin yüksekliğine h dersek,

$2.\Delta f = h.a$ olur. h arazide veya plan üzerinde ölçülebilir. Formülde a eşitliğin bir tarafına alınarak

$$a = \frac{2.\Delta f}{h}$$ bulunur.

Bundan sonra A noktasından, hesaplanan a değeri kadar bir uzunluk ölçülerek K noktası tespit edilir. KD doğrusu yeni sınırı teşkil eder.

Yeni sınırın M gibi istenen bir noktadan geçmesi isteniyorsa (Şekil 3.3.c) ölçü doğrusu bu noktadan geçecek şekilde alınır ve 'a' yukarıda anlatıldığı şekilde hesaplanır.



Şekil 3.4: Örnek

Örnek

Şekil 3.4'te verilen ölçülere göre A noktasının kaydırılması gereken a uzunluğunu hesaplayınız.

Çözüm

$$2.\Delta f = 12.13+(28-12)(13-8)+(41-28)(-8)$$
$$2.\Delta f = 132 \text{ m}^2$$

$$a = \frac{2.\Delta f}{h} = \frac{132}{38} = 3{,}474 \text{ m}$$

UYGULAMA FAALİYETİ

Sınıfınızda sınır düzeltme çalışması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Kâğıt üzerine, komşu parselle aradaki sınırı kırık olan bir parsel çiziniz.	➢ Konu içindeki şekillerden yararlanınız.
➢ Kırık sınırı grafik olarak düzeltebilmek için gerekli çizimleri yapınız.	➢ Konu içindeki bilgilerden yararlanınız.
➢ Düzgün sınırı oluşturunuz.	➢ Çizdiğiniz parsel sınırının şekline göre gerekli çizim yöntemini belirleyiniz.

KONTROL LİSTESİ 1

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet,** kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kâğıt üzerine komşu parselle aradaki sınırı kırık olan bir parsel çizdiniz mi?		
2. Kırık sınırı grafik olarak düzeltebilmek için gerekli çizimleri yaptınız mı?		
3. Düzgün sınırı oluşturdunuz mu?		

UYGULAMA FAALİYETİ

Arazide sınır düzeltme uygulaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Sınır düzeltmesi işlemi uygulamasının planlamasını yapınız.	➢ Ölçüm için gerekli aletleri hazırlayınız. ➢ Aletlerin uygulama için yeterli olup olmadığını ve doğruluğunu kontrol ediniz.
➢ Sınır düzeltmeye uygun bir parsel oluşturunuz.	➢ Oluşturacağınız parseli, üzerinde rahatça çalışabileceğiniz konumda seçiniz.
➢ Arazide belirlediğiniz parsel sınırının köşelerini tespit ediniz.	➢ Aletleri kuralına uygun olarak kullanınız.
➢ Ölçü doğrusu oluşturunuz.	➢ Ölçü doğrusunu uygulanacak yönteme göre oluşturunuz.
➢ Ölçü doğrusu üzerinden sınırın kırık noktalarını ölçünüz.	➢ Ortagonal metotla (prizmatik olarak) ölçünüz.
➢ Gerekli hesaplamaları yapınız.	➢ Kırık sınırın ölçü değerlerine göre düzeltilmesi konusundaki bilgilerden yararlanınız.
➢ Sınır düzeltmesini parsel üzerinde yapınız.	➢ Hesaplanan değerleri dikkate alınız.
➢ Arazi üzerinde ölçü ve alan kontrolünü tekrar yapınız.	➢ Yeni oluşan sınırı dikkate alınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet,** kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

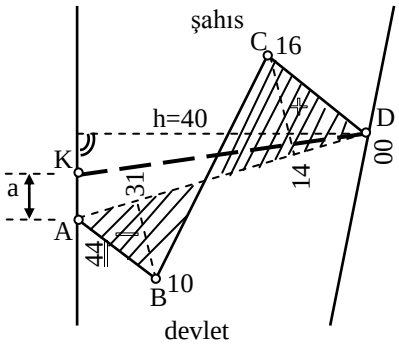
Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Sınır düzeltmesi işlemi uygulamasının planlamasını yaptınız mı?		
2. Sınır düzeltmeye uygun bir parsel oluşturdunuz mu?		
3. Arazide belirlediğiniz parsel sınırının köşelerini tespit ettiniz mi?		
4. Ölçü doğrusu oluşturdunuz mu?		
5. Ölçü doğrusu üzerinden sınırın kırık noktalarını ölçtünüz mü?		
6. Gerekli hesaplamaları yaptınız mı?		
7. Sınır düzeltmesini parsel üzerinde yaptınız mı?		
8. Arazi üzerinde ölçü ve alan kontrolünü tekrar yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise "Ölçme ve Değerlendirme" ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.



Şekil 3. 6

1. Şekil 3.6'da verilen ölçülere göre A noktasından kaydırılması gereken a uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4,69 m B)3.9m C) 3,69 m D)4,9m

2. Aşağıdakilerden hangisi sınır düzeltmesi tanımının içinde bulunmaz?

A) Bir tarlanın veya parselin daha kullanışlı hâle gelmesi için sınır düzeltilmesi yapılmalıdır.
B) Parselin sınır düzeltmesinden önceki alanı ile düzeltmeden sonraki alanları birbirine eşit olmalıdır.
C) Bazen arazi değerlerinin farklı olması nedeniyle birbirine komşu parsellerin yüz ölçümleri yerine, değerlerinin değişmemesi koşulu ile sınır düzeltmesi yapılabilir.
D) Sınırı düzeltilecek olan parselde kırık nokta sayısı az olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–4

AMAÇ

İmar Kanunu ve Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun olarak parselasyon yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Parselasyonun hangi amaçla yapıldığını araştırınız. Parselasyon dosyasının hazırlanma aşamalarını inceleyiniz. Öğrendiğiniz bilgileri arkadaşlarınız ile paylaşınız.

4. PARSELASYON

Parselasyon haritaları imar parselini oluşturmak amacıyla yapılan uygulamalardır. Yapı adalarında planın öngördüğü yapıların yapılabilmesi öncelikle yapının yapılacağı parselin (imar parselinin) oluşturulmasına bağlıdır. İmar Yönetmeliği'ne göre herhangi bir arsa imar planı ve yönetmeliği ilkelerine göre parsellere ayrılmadıkça, üzerine bina yapılamaz.

4.1. Uygulama Haritasının Düzenlenmesi

İmar planı üzerinden alınan ölçülerle uygulamaya geçmeden önce "imar uygulama haritası" hazırlanması gerekir. Aksi hâlde uygulamada yanlışlıklar ve farklılıklar kaçınılmaz olur. Plan çizim normu ile harita çizim tekniği birbirine uymaz ve çizim incelikleri birbirinden farklıdır. İmar planında anlatımı vurgulamak için çok değişik kalınlıkta çizgiler kullanılmaktadır. Örneğin; 1/1000 ölçekli bir imar planı üzerinde, 20 mm aralıklı iki paralel çizgi olarak çizilen 20 m'lik bir yol, plan üzerinden ölçüldüğünde 19,5 mm veya 21 mm gelebilir. Bu da arazide 0,50 m ya da 1.00 m farklılığa karşılık gelir.

İmar planının uygulama için gerekli ayrıntılarının, harita çizim tekniğine göre hâlihazır harita üzerine çizimi ile elde edilen haritaya "imar uygulama haritası" denir. Altlık olarak boyut değiştirmeyen, iyi cins saydam altlıklar kullanılır. Uygulama haritası nazım planına (ve uygulama imar planına) aykırı olamaz.

Örneğin; nazım planda kamuya ayrılan bir saha, uygulama haritasında konut alanına dönüştürülemez. Çizimler, BÖHYY (Büyük Ölçekli Harita Yapım Yönetmeliği) esaslarına göre yapılır. Uygulama haritası düzenlendikten sonra o yerin tapu-kadastro örgütü ile ilişki kurularak yapı adalarına numara verilir. Uygulama haritalarında yapılacak yanlışlıklar kendinden sonra gelen tüm işlemlere geçer. Bu nedenle özen göstererek hazırlanmalıdır.

4.2. Nirengi ve Poligon Noktalarının Geliştirilmesi

Uygulama yapılacak alandaki nirengi ve poligon noktaları kaybolmuş olabilir veya yeterli sayıda tesis edilmemiş olabilir. Uygulama bu noktaların oluşturacağı ölçü doğrularına dayalı olarak yapılacağından, noktaların yeniden tesis edilmesi gerekir. Uygulama için yeniden yeterince nokta tesis edilmesi ve bu noktaların koordine ve kotlarının hesaplanması işlemlerine "nirengi ve poligon geliştirilmesi" denir.

Yeniden tesis edilecek noktaların yerlerini saptamak için şu işlemler yapılır:

- Uygulama alanı içinde ve harita üzerinde mevcut noktalar işaretlenir, röperleri alınarak araziye gidilir.
- Noktaların yerlerinde durup durmadıkları, sökülmüş olanların röper ve öteki ölçülerle yerlerine yeniden konulup konulmayacakları araştırılır.
- Harita üzerinde yeniden tesis edilecek noktaların yerleri saptanır. Bu esnada Yönetmelik'te belirtilen ilkelere uyulur.
- Uygulama haritası üzerinde yeri belirlenen noktalar arazide işaretlenir.
- Arazide yeri kesinleşen noktalara boyutlarına uygun değişmez işaretler tesis edilir. Tesisi yapılan noktaların koordinat değerleri hassas olarak hesaplanır.
- Bu noktalar koordinat değerleri ile uygulama haritasına çizilir.

4.3. Ada Uygulama Krokilerinin Çıkarılması

Ada uygulama krokisi, imar adasını yerde işaretleyebilmek için uygulama haritası üzerinden alınan ölçüleri yazmak üzere düzenlenen krokidir. Her ada için ayrı düzenlenir. Ada uygulama krokisi uygulaması yapılacak tüm ayrıntılara ait değerleri içermeli, değer alma ve yazmada yapılacak yanlışların sonraki tüm işlemlere yansıyacağı göz önüne alınarak büyük özen gösterilmelidir. Hazırlanan kroki üzerine nirengi, poligon ve binder noktaları geçirilir. Ayrıca cephe hatları, yol genişlikleri, gerçek boyutlarına uygun şekilde sayısallaştırılmış olarak gösterilir. Uygulama ölçüleri, nirengi ve poligon noktalarının oluşturduğu ölçü doğrularına dayalı olarak çıkarılır.

Günümüz teknolojisi bilgisayarla çalışmayı gerektirdiğinden, aplikasyon için gerekli değerler, bilgisayar ortamında sayısal olarak elde edilir. Henüz bilgisayar ile çalışma olanağı bulunmayan durumlarda, gerekli aplikasyon elemanları, uygulama haritası üzerinden dik koordinat, kutupsal koordinat, uzantı ya da köşegen yöntemlerinden biri ile elde edilir. Aplikasyon değerleri elde edildikten sonra BÖHYY kroki çizim tekniğine uygun şekilde ada uygulama krokileri çizilir.

4.4. Ada Uygulama Krokilerinin Araziye Uygulanması

İmar adaları, uygulama krokisi yardımıyla nirengi ve poligonlara dayalı olarak zemine uygulanır. Belirlenen noktalara önce geçici olarak kazık çakılır. Ada dış sınırları ile zeminde mevcut yapıların birbirine göre konumu kontrol edilir. Kontrol bitince ada dış sınırlarına kalıcı tesisler konur. Krokide hangi yöntem kullanılmışsa (dik koordinat yöntemi, kutupsal yöntem, uzantı yöntemi) aynı yöntemle ada uygulama krokileri araziye uygulanır.

4.5. Röleve Alım Değerlerine Göre Röleve Ölçü Krokisinin Düzenlenmesi

Ada köşe noktaları ve kenarları üzerindeki kırık noktalar, uygulama krokisindeki değerlere göre araziye işaretlenir. Dik koordinat, kutupsal, uzantı ve bağlama yöntemlerinden biri ile işaretlenen bu noktalara, ağaç kazıkların çakılması ve beton blokların konulması sırasında noktaların işaretlenen yerlerinden bir miktar kaymaları mümkündür. Bu nedenle, yerde işaretlenmiş olan ada köşe noktaları ve kırık noktaları yeniden ölçülür ve yapılan bu ölçüler bir krokiye yazılır. Yapılan bu ölçüye **röleve ölçüsü**, krokiye de **röleve ölçü krokisi** denir.

Röleve ölçüsü, nirengi ve poligon noktalarının oluşturduğu ölçü doğrularına dayalı olarak yapılır. Yapı ve tesislerin altında kalacak ve adaları kesecek şekilde ölçü doğrusu oluşturulamaz. Röleve ölçüsü uzunlukları cm inceliğinde ölçülür. Röleve ölçü krokileri her imar adası için ayrı olarak düzenlenir.

Uygulamada yaygın olarak ada kırık noktaları, uygulama haritası üzerinden sayısallaştırılarak bilgisayara aktarılmakta, bilgisayar ortamında CAD yazılımları ile yol dengelemeleri yapıldıktan sonra oluşan koordinatlara göre aplikasyon değerleri hesaplanmakta ve bu değerlere göre aplikasyon yapılmaktadır.

Elektronik aletlerle yapılan aplikasyonların hassasiyeti yüksek olduğundan, röleve ölçüsüne gerek olmadığı düşünülmektedir, çünkü bu ölçülerin yol dengelemelerini bozma riski de bulunmaktadır. Ancak, adaların kaydırılması (İmar planlarının bütünlüğüne aykırı düşmemek, yol genişliklerini değiştirmemek ve komşu parsellere zarar vermemek şartı ile planda kesinlikle belirtilmemiş yapı ve tesislerin korunabilmesi için aplikasyon sırasında yeni oluşacak hatlar az miktarda kaydırılabilir.) ve zemin işaretlerinin hassas olarak tesis edilmemesi durumunda, röleve ölçüsünün yapılması gereklidir.

4.6. Mülk Sınırlarının Paftaya Geçirilmesi

Parselleme yapılan alana ait kadastro haritasının ölçeği imar planı ölçeğinden küçük ise ya da parsellenen arazi ve arsa standart boyuttaki bir paftanın (70x90 cm) en az dörtte birini kaplayacak genişlikte ise yapılan uygulama için pafta açılır. Yapılan parselleme standart boyuttaki bir paftanın dörtte birini doldurmuyor ise yeni pafta açılmasına gerek yoktur. Bu durumda çizim kadastro paftası üzerine yapılır.

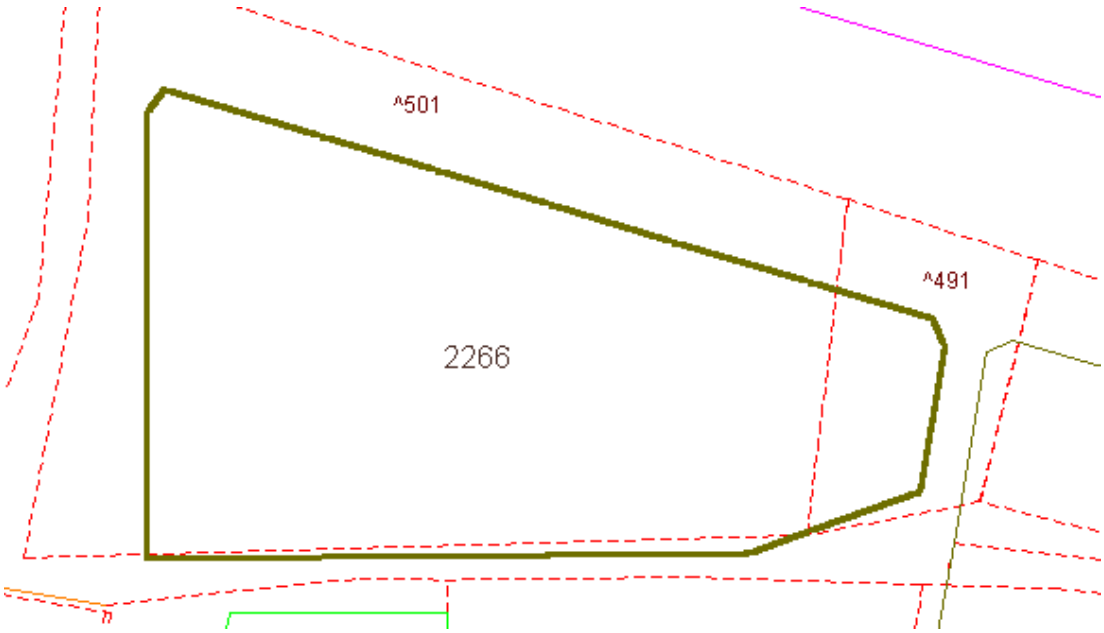
Yeni açılan paftaya; yararlanılan nirengi ve poligon noktaları koordinat değerlerine göre ada köşe ve kırık noktaları koordinat ya da röleve ölçülerine göre çizilir. İmar parsellerinin oluşturulması ve düzenleme ile yapılacak dağıtım için, mülk sınırları açılan paftaya geçirilir. Mülk sınırları geçirilirken kadastro paftasının durumu ve imar planı ile olan ilişkisi dikkate alınır.

Mülk sınırları parselasyon haritasına aktarıldıktan sonra tüm kadastro parsellerinin yüz ölçümleri bulunur ve tapuda yazılı miktarı ile karşılaştırılır. Hata sınırını aşan fark varsa tapu kadastro örgütü ile iş birliği yapılarak yanlışlık giderilir.

4.7. Ada Parselasyon Planının Düzenlenmesi

İmar planları, şehirde oturanların her türlü ihtiyacını karşılayan çok boyutlu projelerdir. Yapı adaları, kullanma amaçlarına göre biçimlenmiş ve yapılacak binaların özellikleri çizgi, şekil, yazı ve işaretlerle anlatılmıştır.

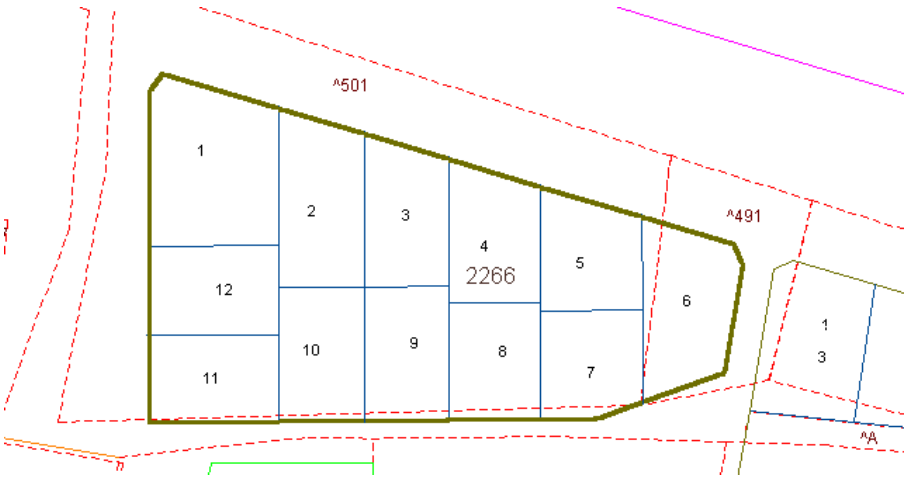
Parselasyon planı, 3194 sayılı İmar Yasası'na göre şu şekilde tanımlanmıştır: "Parselasyon planı: İmar planının araziye uygulanmasından sonra yapılacak röleve ölçülerine göre boyut değiştirmeyen paftalar üzerine çizilen, kesin parselasyon durumunu gösteren ve tapuya tescil işlemine esas alınan plandır." Bir yapı adasının parsellenmesine başlanmadan önce genel ilkelerle birlikte belde imar planı, plan raporu ve İmar Yönetmeliği hükümlerini gözden geçirmek ve bunlara göre parsel boyutlarını belirlemek gerekir.



Resim 4.1: Kadastro ve imar durumunu gösterir plan

Kadastro

İmar Adası



Resim 4.2: Adanın parselasyon yapılmış şekli

Kadastro

İmar adası

İmar parseli

İmar parselinin boyutlarının saptanmasında şu hususlar göz önüne alınır:

- Planda gösterilen parselleme biçimi, parsel büyüklükleri ve İmar Yönetmeliği'nin belirlediği boyutlar,
- Adanın tüm biçim ve boyutu,
- Yapı düzeni, inşaat yaklaşma sınırı ve bahçe uzaklıkları,
- Yapı yüksekliği ve derinliği,
- Yerleşme yoğunluğu,
- Taban alanı, taban alanı katsayısı, katlar alanı katsayısı,
- Arazinin kullanma şekli,
- Mülk sınırları,
- Mevcut yapıların durumu,
- Mal sahibinin istekleri

Parsel boyutlarının saptanmasından sonra sıra adanın parsellenmesine gelir. Parselleme esnasında şu ilkeler göz önünde bulundurulur:

- Önce adanın tüm parselasyon biçimi saptanmalıdır.
- Parsellenecek taşınmaz adanın bir kesimini kapsıyorsa bu taşınmazdan oluşturulacak parseller, adanın tümü için saptanan parselleme biçimine uygun olmalıdır.
- Oluşturulacak imar parsellerinin derinlik çizgileri, cephe çizgilerine dik ya da dike yakın konumda olmalıdır.
- Adanın tüm parselasyon biçiminin kararlaştırılması sırasında, bağımsız imar parseli olamayıp taşınmazdan artan parçalar, bitişiğindeki parselden artan parçalarla birleştirildiğinde bağımsız bir imar parseli olabilmelidir.

- Yapılan parselasyon ekonomik olmalıdır. Yani parselasyon planı, İmar Plan ve Yönetmeliği'nin tüm hükümlerine uymakla birlikte en çok imar parseli elde edilebilecek şekilde düzenlenmelidir.
- Meskûn alanlarda, imar parseline birden fazla mevcut bina girmesini önlemek ve müstakil hâle getirebilmek için düzgün imar parseli yerine kadastro parseli imar parseli sınırı olarak alınabilir.

4.8. Parsellere Göre Yerde İşaretleme Yapılması

Parselasyon planı düzenlendikten sonra her imar adası için uygulama krokisi çıkarılır. Bu kroki üzerinde, parsellerin araziye yanlışsız bir şekilde uygulanmasını sağlayıcı ölçüler bulunur. Krokide görülen tüm parsel köşeleri, uygulama ölçüleri yardımı ile üzerinde bulunduğu ada kenar çizgisinden saptırılmadan yere indirilir. Yerde geçici ağaç kazıklarla işaretlenen parsel köşelerine Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uygun zemin işaretleri tesis edilir.

4.9. Parsellerin Röleve Ölçü Krokisinin Düzenlenmesi

Yerde işaretleme ve tesis işi bitirildikten sonra parsel köşelerinden ada çizgi üzerinde olanlar ada köşelerine dayalı olarak ölçülür. Parsel ayırma blok çizgisinin ada kenarını kestiği noktalar da poligonların oluşturduğu ölçü doğrularına dayalı olarak yeniden ölçülür. Yapılmış yapı ve tesisler üzerine ya da ölçülemeyen yerlere rastlaması nedeni ile yerde işaretlenemeyen köşeler için parselasyon haritası üzerinden 0,2 mm inceliğinde okunan grafik boyutları kesin (röleve ölçü değeri) sayılır. Parsellere ilişkin röleve ölçüleri cm inceliğinde ölçülür. Ölçüler, ilgili ada röleve krokisi üzerine yazılır. Ancak krokinin okunması güçleşecekse, ada röleve krokisinden ayrı olarak parseller röleve krokisi düzenlenir.

4.10. Parsellerin Çiziminin Yapılması

Parseller, daha önce açılmış olan paftalar üzerine çizilmiş adalar içine röleve ölçü değerlerine göre çizilir. Çizim işi bitince kontrol edilir. Her adada tüm parsellere birden başlamak üzere parsel numarası verilir. Numaralama adanın kuzey batısından başlar ve saat ibresinin hareketi yönünde dönülerek tamamlanır. Böylece imar adalarının ve adalar içindeki imar parsellerinin röleve ölçülerine göre çizilmiş haritası elde edilmiş olur. Tescile esas bu haritaya ***parselasyon haritası*** denir. Günümüzde yapılan çizim işlerinde genellikle çiziciler kullanılmaktadır.

4.11. Parsellerin Yüz ölçümlerinin Hesaplanması

Tapu kütüğüne tescil için parsellerin yüz ölçümlerinin hesaplanması gerekir. Bir adanın yüz ölçümü hesabı bitirilince adadaki parsellerin yüz ölçümleri toplamı ile ada yüz ölçümü karşılaştırılır. Aradaki fark hata sınırı (tolerans) içinde kalıyorsa;

- Parsellerin yüz ölçümleri, ölçü değerleri ya da koordinatlarla hesaplanmışsa aradaki fark dağıtılmaz. Bulunan parsel yüz ölçümleri kesin yüz ölçümü kabul edilir.

- Parsellerin yüz ölçümleri grafik değerlerle ya da planimetre ile hesaplanmışsa aradaki fark parsellere yüz ölçümleri oranında dağıtılır.

4.12. Tüm Belgelerin Dosyalanması

Arazi ve arsanın kadastro görüp görmediğine, görmüşse şehir planı ile olan ilişkilerine göre belgeler dosyalanır.

Arazi ve arsa kadastro görmemişse hazırlanacak belgeler şunlardır:

- Nirengi noktalarına ait röper krokileri
- Nirengi açı ölçü ve hesap çizelgeleri
- Nirengi dengeleme ve koordinat hesapları
- Kestirme hesapları
- Koordinat özet çizelgeleri
- Nokta abrisleri
- Nirengi kanavası
- Poligon röperleri
- Poligon açı ve uzunluk ölçü çizelgeleri
- Poligon koordinat hesapları
- Poligon koordinat özet çizelgeleri
- Yan nokta hesapları ve koordinat özet çizelgeleri
- Poligon kanavası
- Yüz ölçümü hesapları ve özet çizelgeleri
- Röleve ölçü krokileri
- Pafta

Arazi ve arsa kadastro görmekle beraber şehir planı ile aralarında koordinat birliği yoksa hazırlanacak belgeler şunlardır:

- Yeniden tesis edilen nirengi ve poligonlara ait röper krokileri
- Nirengi ve poligon açı ölçü ve özet çizelgeleri
- Poligon uzunluk ölçü çizelgeleri
- Nirengi, poligon küçük ve yan nokta koordinat hesapları ve çizelgeleri
- Nirengi ve poligon kanavası
- Bağlantı ölçüleri
- Dönüştürme hesapları
- Yüz ölçümü hesapları ve özet çizelgeleri
- Röleve ölçü krokileri

Şehir planı ile kadastro haritası aynı koordinat sisteminde ise hazırlanacak belgeler:

Bu durumda 2'de belirtilen belgelerden, bağlantı ölçüleri ve dönüştürme hesaplarına ihtiyaç olmayacaktır. Ayrıca kadastro gören bir bölgede yapılacak parselasyon işleminde nirengi ve poligon tesisine ihtiyaç olmayabilir. Bu durumda nirengi ve poligonlara ait ölçü ve hesap yapılmayacak dolayısıyla belgeleri de düzenlenmeyecektir.

Parselasyon işlemleriyle ilgili belgeler, bir takım asıl, iki takım aslı niteliğinde olmak üzere üç takım hâlinde hazırlanır ve ilgili belediyeye götürülür. Parselasyon haritasına ait

belgeler belediye encümeni tarafından onaylanır. Onaylanan belgelerin bir takımı belediyede kalır. Diğer iki takım ise tescil için tapu kadastro müdürlüğüne gönderilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Okulunuzda parselasyon işlemi yapmak için bir ada belirleyiniz. Belirlediğiniz ada üzerinde parselasyon işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Plan üzerinde mevcut yer kontrol noktalarını işaretleyiniz, röperlerine göre arazide tespit ediniz.	➢ Arazide uygulama için gerekli aletleri hazırlayınız. Aletleri kuralına uygun olarak kullanınız.
➢ Ada uygulama krokisini hazırlayınız ve ada uygulama krokisini yere işaretleyiniz.	➢ Ada uygulama krokisini dik koordinat, kutupsal koordinat veya uzantı yöntemlerinden birine göre düzenleyiniz ve aynı yöntemle araziye işaretlemeye dikkat ediniz.
➢ Röleve ölçü krokisini hazırlayınız.	➢ Röleve ölçüsünü yaparken ve krokisini hazırlarken 4.5 konu başlığıyla verilen bilgilerden yararlanınız.
➢ Ada parselasyon planını hazırlayınız.	➢ Parsel boyutlarını belirlerken İmar Planı ve Yönetmelik hükümlerini gözden geçirmeyi ve bunlara uymayı unutmayınız.
➢ Parsel köşelerini zeminde işaretleyiniz ve röleve ölçüsünü yapınız.	➢ Parsellerin röleve ölçü krokisini hazırlarken 4.9 konu başlığıyla verilen bilgilerden yararlanınız.
➢ Röleve ölçülerine göre parselasyon haritasını hazırlayınız.	➢ Parselasyon haritasını hazırlarken 4.10 konu başlığıyla verilen bilgilerden yararlanınız.
➢ Parsellerin yüz ölçümlerini hesaplayınız.	➢ Parsellerin yüz ölçümlerini hesaplarken 4.11 konu başlığıyla verilen bilgilerden yararlanınız.
➢ Parselasyona ait başvuru belgelerini içeren dosyayı oluşturunuz.	➢ Parselasyon dosyası hazırlamak için yukarda 4.12. konu başlığı altında verilen bilgileri inceleyiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet,** kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Plan üzerinde mevcut yer kontrol noktalarını işaretleyip röperlerine göre arazide tespit ettiniz mi?		
2. Ada uygulama krokisini hazırladınız mı? Ada uygulama krokisini yere işaretlediniz mi?		
3. Röleve ölçüsünü yaptınız mı? Röleve ölçü krokisini hazırladınız mı?		
4. Ada parselasyon planını hazırladınız mı?		
5. Parsel köşelerini zeminde işaretlediniz mi? Röleve ölçüsünü yaptınız mı?		
6. Röleve ölçülerine göre parselasyon haritasını hazırlayınız mı?		
7. Parsellerin yüz ölçümlerini hesapladınız mı?		
8. Parselasyona ait başvuru belgelerini içeren dosyayı oluşturdunuz mu?		

UYGULAMA FAALİYETİ

Okulunuzda ayırma işlemini yapmak için bir parsel belirleyiniz. İşlem için gerekli plan ve belgeleri hazırlayarak ayırma işlemini gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Parselin imar uygulama planı üzerindeki konumunu belirleyiniz.	➢ Bu işlemi yaparken 2.2 konu başlığı altında verilen bilgilerden uygun olanını kullanınız.
➢ Parsele ait ayırma planını düzenleyiniz.	➢ Ayırma planı hazırlarken arazi ve arsanın yerinin durumuna göre göz önünde bulundurulacak ilkelere dikkat ediniz.
➢ Ayırma planını arazide zemine uygulayınız.	➢ Bu işlemi yaparken 2.4 konu başlığı altında verilen bilgilerden faydalanınız.
➢ Yer kontrol noktalarını bulunuz veya ihya ediniz.	➢ Nokta röper krokilerinden faydalanınız.
➢ Parsel köşe noktalarını işaretleyiniz.	➢ Yer kontrol noktalarına dayalı olarak işaretleyiniz.
➢ Parsellerin köşe noktalarına zemin tesisi yapınız.	➢ Parsellerin kesin boyutlarını ölçünüz. ➢ Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uyunuz.
➢ Röleve krokisini hazırlayınız.	➢ Parsel ölçülerini dikkate alınız.
➢ Yüz ölçümü hesaplarını yapınız.	➢ Yüz ölçümünü hesaplarken Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği'ne uyunuz.
➢ Ayırma işlemine ait başvuru belgelerini içeren dosyayı oluşturunuz.	➢ Ayırma dosyası hazırlamak için yukarda 2.7 konu başlığı altında verilen örnek dosyayı inceleyiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet,** kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Parselin imar uygulama planı üzerindeki konumunu belirlediniz mi?		
2. Parsele ait ayırma planını düzenlediniz mi?		
3. Ayırma planını arazide zemine uyguladınız mı?		
4. Yer kontrol noktalarını bulunuz veya ihya ettiniz mi?		
5. Parsel köşe noktalarını işaretlediniz mi?		
6. Parsellerin köşe noktalarına zemin tesisi yaptınız mı?		
7. Röleve krokisini hazırladınız mı?		
8. Yüz ölçümü hesaplarını yaptınız mı?		
9. Ayırma işlemine ait başvuru belgelerini içeren dosyayı oluşturdunuz mu?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise "Ölçme ve Değerlendirme" ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (…) İmar Yönetmeliği'ne göre herhangi bir arsa imar planı ve yönetmeliği ilkelerine göre parsellere ayrılmadıkça, üzerine bina yapılamaz.

2. (…) Uygulama, imar planı üzerinden alınan değerlere göre yapılır.

3. (…) Ada uygulama krokisi, uygulaması yapılacak tüm ayrıntılara ait değerleri içermelidir.

4. (…) İmar adaları, uygulama krokisi yardımıyla nirengi ve poligonlara dayalı olarak zemine aplike edilir.

5. (…) Röleve ölçü krokileri her imar adası için ayrı olarak düzenlenir.

6. (…) Oluşturulacak imar parsellerinin derinlik çizgileri, cephe çizgilerine dar açılı konumda olmalıdır.

7. (…) Parsellerin yüz ölçümleri grafik değerlerle ya da planimetre ile hesaplanmışsa aradaki fark parsellere yüz ölçümleri oranında dağıtılmaz. Bulunan parsel yüz ölçümleri kesin yüz ölçümü kabul edilir.

8. (…) Hazırlanan parselasyon dosyasında nirengi ve poligon noktalarına ait röperler ve kanavalar bulunur.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise "Modül Değerlendirme"ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi imar adaları içerisindeki kadastro parsellerinin İmar Kanunu, İmar Planı ve Yönetmelik esaslarına göre düzenlenmiş şeklidir?
A) Kadastro parseli
B) Kadastro adası
C)İmar parseli
D) Mücavir alan

2. İlgilisinin talebi üzerine bir parselin İmar Kanun'un 15. ve 16. maddeleri uyarınca iki ya da daha fazla parçalara bölünmesi işlemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Tevhit
B) İfraz
C) Nirengi
D) Poligon

3. İmar sınırı tanımı aşağıdakilerden hangisidir?
A) İmar planı sınırı içindeki yerleşik alanların sınırıdır.
B) En az belediye sınırı olmak üzere varsa mücavir alanı da içine alan sınırdır.
C) Bir düzenleme sahasındaki yol, meydan, park ve benzeri umumi hizmetlere ayrılan alan sınırıdır.
D) İmar adalarını çevreleyen sınırdır.

4. Ayırma işleminin yapılabilmesi için kadastro müdürlüğünden temin edilen teknik belgeler aşağıdakilerden hangisidir?
A) Poligon koordinat değerleri ve röper krokileri, plan örneği, aplikasyon krokisi
B) Plan örneği, imar durumu, tapu senedi
C) Parselasyon haritası, röleve krokisi, aplikasyon krokisi
D) İmar planı, ayırma planı, röper krokileri

5. Aşağıdakilerden hangisi ayırma dosyasında bulunması gereken belgelerden değildir?
A) Koordinat özet çizelgeleri
B) Röleve ölçü krokileri
C) Nazım plan
D)Ayırma haritası

6. Bir parselin daha kullanışlı hale gelmesi için kırık noktası çok olan sınırlarının düzgün hâle getirilmesi işlemine ne denir?
A) Parsellerin bölünmesi
B) Açı ölçümü
C) Tevhit
D) Sınır düzeltmesi

7. Aşağıdakilerden hangisi uygulama için yeniden yeterince yer kontrol noktası tesis edilmesi ve bu noktaların koordine ve kotlarının hesaplanması işlemlerine verilen isimdir?
A) Parselasyon
B) Röleve ölçüsü
C) Nivelman
D)Nirengi ve poligon geliştirilmesi

8. Yerde işaretlenmiş olan ada köşe noktaları ve kırık noktalarının yeniden ölçülerek yazıldığı krokiye verilen isim aşağıdakilerden hangisidir?
A) Röleve ölçüsü
B) Röleve ölçü krokisi
C) Ölçü kanavası
D) Röper krokisi

9. Aşağıdakilerden hangisi imar adalarının ve adalar içindeki imar parsellerinin, röleve ölçülerine göre çizilmiş, tescile esas haritasına verilen isimdir?
A) Parselasyon haritası
B) Nazım plan
C) Röleve krokisi
D) İmar planı

10. İmar parselinin boyutlarının saptanmasında aşağıdakilerden hangisi göz önüne alınan hususlardan biri değildir?
A) Adanın tüm biçim ve boyutu
B) Mülk sınırları
C) Nirengi ve poligonların konumu
D) Yapı düzeni, inşaat yaklaşma sınırı ve bahçe uzaklıkları

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ–1'İN CEVAP ANAHTARI

1	**A**
2	**A**
3	**B**
4	**C**
5	**C**
6	**B**

ÖĞRENME FAALİYETİ–2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	**Doğru**
2	**Doğru**
3	**Yanlış**
4	**Doğru**
5	**Doğru**
6	**Yanlış**
7	**Doğru**
8	**Yanlış**

ÖĞRENME FAALİYETİ–3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	**Doğru**
2	**Doğru**

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	**Doğru**
2	**Yanlış**
3	**Doğru**
4	**Doğru**
5	**Doğru**
6	**Yanlış**
7	**Yanlış**
8	**Doğru**

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	**C**
2	**B**
3	**B**
4	**A**
5	**C**
6	**D**
7	**D**
8	**B**
9	**A**
10	**C**

KAYNAKÇA

- KOÇ İbrahim, **Ölçme Bilgisi 1**, Gökhan Matbaası, İstanbul, 1998.
- KOÇAK Hüseyin, G.Öcal DÖRTGÖZ, Metin BEYAZ, **Tapu-Fen İşlemleri**, Dağpaş Matbaacılık, Ankara, 2002.
- KOÇAK Hüseyin, Metin BEYAZ, **İmar Uygulamaları**, Birlik Matbaacılık, Ankara, 2004.
- SARIBIYIK Tahsin, **İmar Bilgisi ve Uygulaması**, Hilmi Usta Matbaacılık, Ankara, 2000.
- SONGU Celal, **Ölçme Bilgisi Cilt 1**, Kurtiş Matbaası, İstanbul, 1988.
- YILDIZ Ferruh, **İmar Bilgisi**, Atlas Kitabevi, Konya, 1995.